VISIT…

Полковник Д. И. КОЗЛОВ

ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЕ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ

Издание 2-е, исправленное и дополненное

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1970

355С.5
К-59

УДК 355.541.1

Козлов Д. И.

К-59 Обучение стрельбе по движущимся целям. М., Военное издательство, 1970.

128 с. 20.000 экз. 51 к.

Личный состав в современном бою чаще всего будет действовать на машинах, поэтому надо уметь использовать защитные свойства своего бронетранспортера и успешно поражать с него движущиеся цели противника. В книге рассматриваются примеры обучения солдат мотострелкового и пулеметного отделений стрельбе по движущимся целям.

Книга состоит из трех разделов.

В I разделе излагаются основы и правила стрельбы по движущимся наземным и воздушным целям; даются мнемонические правила, облегчающие самостоятельное решение огневых задач в бою.

Во II разделе приводятся примеры подготовки командиров к занятиям, организации и проведения их. При этом подробно описываются действия командира от начала подготовки к занятию до проведения разбора. В примерах показываются приемы и правила применения учебных приборов и пособий.

В III разделе рассматриваются примеры проведения занятий по обучению стрельбе из стрелкового оружия по воздушным целям.

1-12-4
80-70

355.5

I. ОСНОВЫ СТРЕЛЬБЫ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ

ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИЖУЩИХСЯ ЦЕЛЕЙ

Движущимися целями называются такие цели, положение которых относительно стреляющего во время стрельбы непрерывно изменяется. К движущимся целям относятся: бегущий солдат, мотоциклист, автомобиль, бронетранспортер, самолет, вертолет, планер, парашютист и др. Одни из этих целей относятся к наземным движущимся целям, другие — к воздушным.

Характеристиками наземных движущихся целей в каждый данный момент являются дальность, скорость и направление перемещения, а воздушных целей, кроме того, и высота полета. Дальность до цели и высота полета измеряются в метрах (километрах). Высота полета современных воздушных целей изменяется от нескольких десятков метров до нескольких десятков километров. Скорость цели измеряется числом метров (километров), проходимых (пролетаемых) целью за секунду (минуту или час).

Скорость наземных целей сравнительно невелика. Так, на поле боя перемещаются: солдат — со скоростью 1,5—3 *м/сек* или 5—10 *км/ч*; танк и бронетранспортер — 12—18 *км/ч* или 3—5 *м/сек*; переправочные средства преодолевают водную преграду со скоростью до 3 *м/сек*; скорость мотоциклиста, автомобиля и бронетранспортера по хорошим дорогам может доходить до 40—50 *км/ч* (иногда и более).

Скорость же современных воздушных целей, особенно самолетов, во много раз превышает указанные скорости. Так, скорость некоторых истребителей превышает

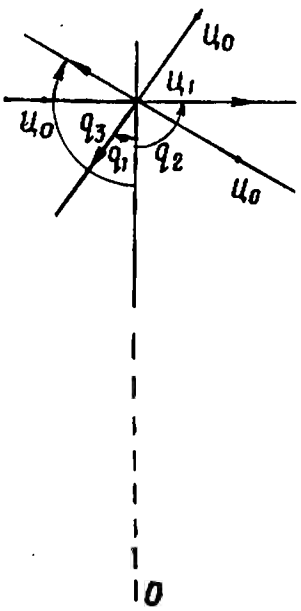

Рис. 1. Курсовые углы:
$q_1 < 90°$; $q_2 = 90°$; $q_3 > 90°$;
$ОЦ_1$ — направление стрельбы;
$Ц_0Ц_1$ — направление движения цели

2000 *км/ч* или 550 *м/сек*. Это значит, что такой самолет в течение 2 *сек* пролетает 1 *км* и его скорость можно сравнить со скоростью пули, которую она имеет, пролетев 200 *м* после вылета из канала ствола оружия. Другие воздушные цели (вертолет, планер, парашютист) имеют меньшую скорость. Вертолет обычно перемещается со скоростью 100—200 *км/ч*, а парашютист снижается со скоростью 5—6 *м/сек*, т. е. примерно с такой же скоростью, с какой хороший бегун преодолевает дистанцию в 1 *км*.

Направление движения (полета) определяется углом, отсчитываемым от линии цели (направления стрельбы по наземным целям) до продолженного пути (курса) цели. Поэтому этот угол называется курсовым углом (рис. 1). Измеряется этот угол в градусах и обозначается буквой q. При приближении цели к стреляющему его величина менее 90° (острый), а при удалении от него более 90° (тупой). При стрельбе по воздушным целям этот угол называется курсовым углом в наклонной плоскости и обозначается $q_н$. Его величина, так же как и ве-

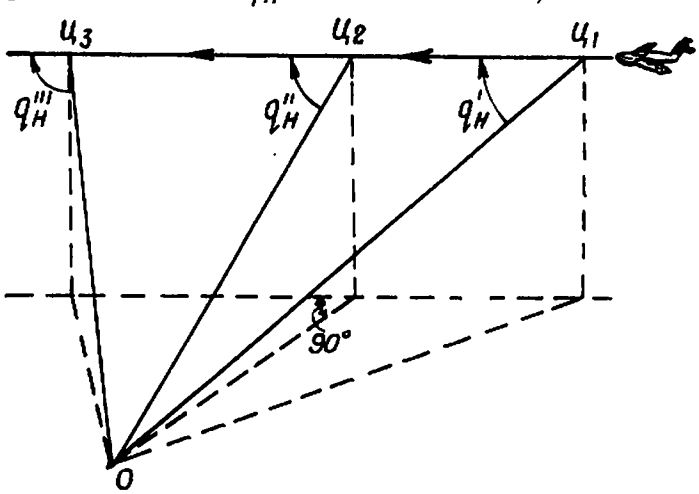

Рис. 2. Курсовые углы в наклонной плоскости:
$q'_н < 90°$; $q''_н = 90°$; $q'''_н > 90°$; $ОЦ_1$; $ОЦ_2$; $ОЦ_3$ — линии цели (наклонные дальности); $Ц_1$ $Ц_2$ $Ц_3$ — курс цели

личина курсового угла, изменяется от 0 до 180° (рис. 2).

В зависимости от курсового угла движение цели считается (рис. 3): **фронтальным** (цель движется в плоскости стрельбы или под углом не более 30° к ней), **фланговым** (цель движется перпендикулярно плоскости

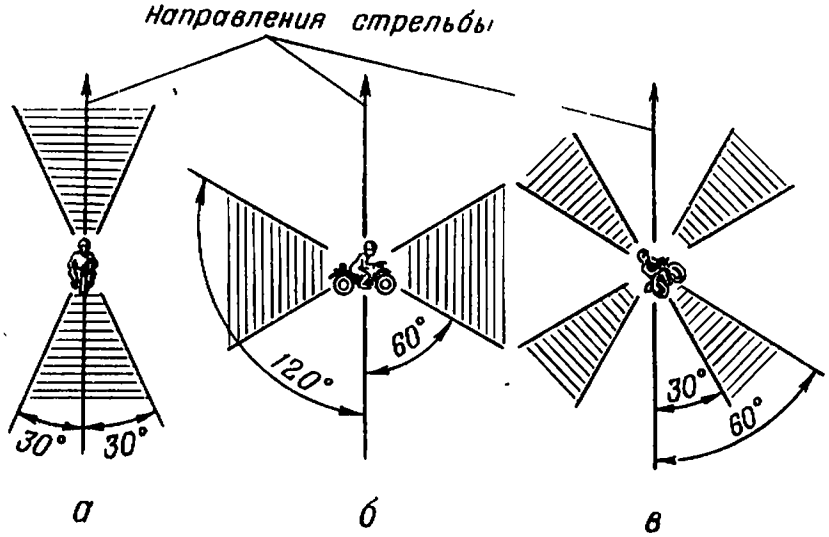

Рис. 3. Движение цели относительно направления стрельбы (заштрихованные секторы):
а — фронтальное; *б* — фланговое; *в* — косое (облическое)

стрельбы или под курсовым углом в пределах от 60 до 120°), **косым** или **облическим** (цель движется под острым или тупым углом к плоскости стрельбы, при этом курсовой угол изменяется в пределах от 30 до 60° или от 120 до 150°).

ОСОБЕННОСТИ СТРЕЛЬБЫ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ

При стрельбе по неподвижным целям оружие с установкой прицела, соответствующей дальности до цели, обычно направляется в цель и остается неподвижным в момент производства выстрела (очереди). В этих условиях (при отсутствии ветра) обеспечивается поражение цели. Если поступить так же и при стрельбе по движущейся цели, то она может оказаться непораженной, так как цель за время полета пули переместится и пули будут располагаться сзади нее.

Расстояние, на которое цель перемещается за время полета пули, называется **упреждением**; оно измеряется

в метрах. Таким образом, основной особенностью стрельбы по движущимся целям является необходимость определения и учета упреждения, которое зависит от скорости цели и дальности стрельбы (или времени полета пули на эту дальность).

Задавая различные скорости движения цели и беря время полета пули из таблицы стрельбы, можно заранее подсчитать величину упреждений для стрельбы на различные дальности и свести в отдельную таблицу.

Дальность, *м*	Время полета пули, *сек*		Скорость цели, *м/сек*							
			2	3	4	10	2	3	4	10
	обр. 1943 г.	обр. 1908 г.	Упреждение, *м*							
			пуля обр. 1943 г.				пуля обр. 1908 г.			
100	0,15	0,13	0,30	0,45	0,60	1,5	0,26	0,39	0,52	1,3
200	0,32	0,27	0,64	0,96	1,28	3,2	0,54	0,81	1,08	2,7
300	0,52	0,43	1,04	1,56	2,08	5,2	0,86	1,29	1,72	4,3
400	0,76	0,60	1,52	2,28	3,04	7,6	1,20	1,80	2,40	6,0
500	1,04	0,79	2,08	3,12	4,16	10,4	1,58	2,37	3,16	7,9
600	1,35	1,01	2,70	4,05	5,40	13,5	2,02	3,03	4,04	10,1
700	1,69	1,26	3,38	5,07	6,76	16,9	2,52	3,78	5,04	12,6
800	2,05	1,53	4,10	6,15	8,20	20,5	3,06	4,59	6,12	15,2

Величину упреждения принято обозначать через S; она подсчитывается путем умножения скорости цели $v_ц$ на время полета пули до нее t.

Так, если дальность до цели 400 *м*, а ее скорость 3 *м/сек*, то величина упреждения будет равна

$$S = v_ц \cdot t = 3 \cdot 0{,}76 = 2{,}28 \text{ м}.$$

Эта величина показывает, что цель за время полета пули на 400 *м* переместится из точки, в которой она находилась в момент производства первого выстрела, на 2,28 *м* и окажется в новой точке; эта точка называется точкой встречи или упрежденной точкой $A_у$ (рис. 4). Отсюда следует, что при стрельбе по движущимся целям оружию надо придавать такое направление, при котором средняя траектория проходила бы через упрежденную точку, а выстрел производился бы в момент нахождения цели в точке выстрела $A_в$. Тогда произойдет встреча пули с целью, т. е. цель будет поражена.

Определение при подготовке данных для стрельбы положения упрежденной точки на местности или в пространстве (при борьбе с воздушными целями) при-

нято называть **решением задачи встречи.**

При стрельбе по наземным целям решение задачи встречи сводится к определению величины упреждения (на рис. 4 сторона $A_в$ $A_у$), так как даже на предельных дальностях она не превышает 10—15 *м*, поэтому исходная дальность (сторона $OA_в$) практически равна упрежденной дальности (стороне $OA_у$). Это значит, что **огонь по движущимся наземным целям следует вести с прицелом, отвечающим дальности до цели в момент производства выстрела, а плоскость стрельбы выносить вперед цели на некоторый угол.**

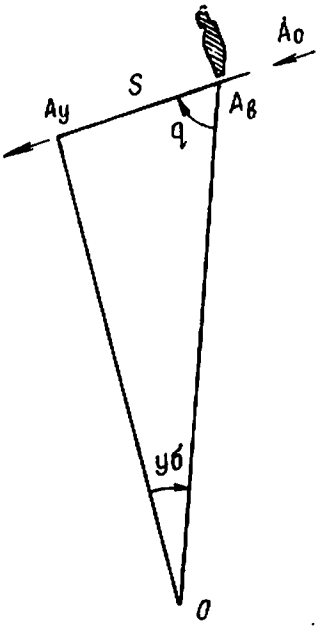

Рис. 4. Решение задачи встречи при стрельбе по наземным целям:
$A_оA_вA_у$ — курс цели; $A_в$ — точка выстрела; $A_у$ — упрежденная точка (точка встречи); $OA_в$ — исходная дальность; $OA_у$ — упрежденная дальность; $A_вA_у = S$ — упреждение; *Уб* — угловое упреждение

Однако этот вывод нельзя распространить на правила стрельбы по воздушным целям, где исходная и упрежденная дальности могут значительно отличаться одна от другой и где, кроме того, установка прицела зависит не только от дальности, но и от угла места цели (рис. 5).

Из внешней баллистики известно, что при стрельбе под большими углами возвышения (склонения) траектория полета пули становится более отлогой, т. е. пули с одной и той же установкой прицела летят дальше, чем при ведении огня на ровной местности. Так, например, при стрельбе под углами 40—45° с прицелом 5 пули пересекут линию прицеливания не на 500, а на 600 *м*.

При решении задачи встречи пуль с воздушной целью также необходимо учитывать и момент открытия огня, так как правильность решения справедлива только для исключительно короткого промежутка времени. Следует отметить, что кратковременность ведения огня по быстро летящим воздушным целям является одной из особенностей, усложняющих стрельбу по ним.

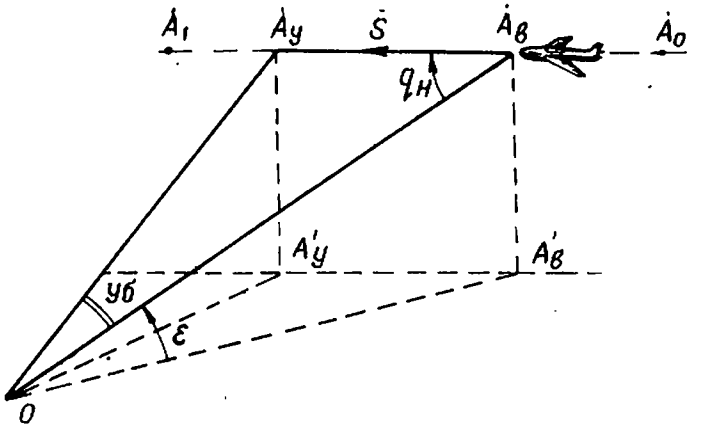

Рис. 5. Решение задачи встречи при стрельбе по воздушным целям:

$A_0A_вA_уA_1$ — курс цели; $A_в$ — точка выстрела; $A_у$ — упрежденная точка (точка встречи); $OA_в$ — наклонная дальность; $OA'_в$ — горизонтальная дальность; $OA_у$ — упрежденная наклонная дальность; $OA'_у$ — упрежденная горизонтальная дальность; $A_вA_у = \bar{S}$ — упреждение; *Уб* — угловое упреждение; ε — угол места цели

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УПРЕЖДЕНИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ДВИЖУЩИМСЯ НАЗЕМНЫМ ЦЕЛЯМ

Выше было показано, что для поражения движущейся цели необходимо еще до выстрела придать стволу оружия такое направление относительно цели, чтобы средняя траектория проходила через упрежденную точку.

Рассмотрим случай **фронтального движения цели,** когда цель движется на стреляющего или от него, т. е. когда упрежденная точка и упреждение совпадают с линией цели. При этом плоскость стрельбы также совпадает с направлением движения цели, а величина упреждения значительно меньше половины сердцевинной полосы рассеивания пуль по дальности ($S < \frac{1}{2} Cд = 25 \div 50$ *м*). Поэтому огонь в данном случае надо вести, как по неподвижной или появляющейся цели, т. е. **с прицелом, отвечающим дальности до цели в момент выстрела, прицеливаясь непосредственно в цель и не изменяя положения оружия во время выстрела или очереди.**

Иными словами, при стрельбе по наземным целям, движущимся в плоскости стрельбы, упреждение не учитывается. Этот вывод справедлив и для целей, движу-

щихся под небольшими углами к плоскости стрельбы (менее 30°), так как смещение цели за время полета пули до нее в боковом направлении незначительно и по своей величине не выходит из площади рассеивания пуль (цель будет накрываться эллипсом рассеивания).

В напряженные моменты боя, особенно при отражении атак и контратак противника, при ведении огня в пределах дальности прямого выстрела установку прицела менять не следует. Однако по мере приближения цели к стреляющему точку прицеливания нужно понижать, но не более чем на $^1/_2$ фигуры. Это правило справедливо и для фланговой или косого движения целей.

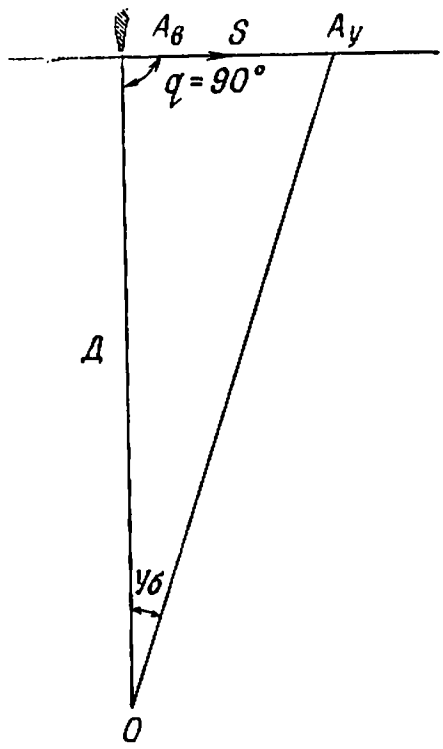

Рис. 6. Боковое (угловое) упреждение при фланговом движении

В случае **фланговой движения,** когда цель движется под прямым углом к направлению стрельбы (курсовой угол равен 90° или близок к нему), упрежденная точка отклоняется от линии цели (рис. 6) в сторону на значительное расстояние, поэтому при стрельбе это отклонение необходимо учитывать, т. е. брать боковое упреждение.

Так, например, при стрельбе из пулемета Калашникова на дальность 600 *м* по мотоциклисту, движущемуся перпендикулярно плоскости стрельбы со скоростью 5 *м/сек*, упрежденную точку $A_у$ (рис. 6) необходимо выбрать впереди цели в 5 *м*.

В образцах стрелкового оружия боковое упреждение учитывается выносом точки прицеливания в сторону движения цели или установкой целика (бокового барабанчика или прицеливанием через подсчитанное деление сетки оптического прицела). В первом случае оно часто выражается и откладывается в видимых размерах цели (в фигурах или корпусах).

Чтобы боковое упреждение выразить в фигурах цели, необходимо величину упреждения в метрах поделить на ширину (длину) цели. Например: ширина бегущей фигуры принимается равной 50 *см*; отсюда боковое упреждение при стрельбе на 500 *м* ($v_ц=3$ *м/сек*) будет равно 6 фигурам (3,12 : 0,5=6,2).

Боковое упреждение можно выразить также через угол, который образуется между исходной и упрежденной дальностями. Этот угол измеряется в тысячных (делениях угломера), градусах или делениях целика.

Боковое упреждение, выраженное в угловых величинах, иногда называют **угловым упреждением** и обозначают *Уб*.

В качестве примера найдем угловое упреждение (в тысячных и в делениях целика ручного пулемета), если $Д=500$ *м*, $q=90°$, а упреждение $S=3,12$ *м*.

Для решения примера воспользуемся формулой тысячной:

$$Уб = \frac{S \cdot 1000}{Д} = \frac{3,12 \cdot 1000}{500} \approx 6,2 \text{ или } 0\text{-}06,$$

где *Уб* — угловое упреждение, тысячные;
S — упреждение, *м*;
Д — дальность стрельбы, *м*.

На ручном пулемете данное боковое упреждение равно трем делениям целика, так как каждое деление соответствует двум тысячным.

Из рассмотренного примера видно, что при движении цели перпендикулярно (под прямым углом) плоскости стрельбы ($q=90°$) угловое упреждение отыскивается делением величины упреждения на одну тысячную дальности до цели. Боковое упреждение может быть сведено в отдельную таблицу, которая приводится ниже.

Скорость цели 3 *м/сек*

Боковое упреждение	Пуля	Дальность, м							
		100	200	300	400	500	600	700	800
В тысячных	Обр. 1943 г.	4,5	5	5	5,5	6	6,5	7	8
	Обр. 1908 г.	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5
В фигурах человека	Обр. 1943 г.	1	2	3	4	6	8	10	12
	Обр. 1903 г.	1	1,5	2,5	3,5	4,5	6	7	9

Угловое упреждение при стрельбе по целям, перемещающимся со скоростью, отличной от 3 *м/сек,* следует брать из данной таблицы, изменяя его во столько раз, во сколько раз скорость цели больше или меньше табличной.

Например, при стрельбе на дальность 400 *м* из ручного пулемета по мотоциклисту, движущемуся со скоростью 6 *м/сек,* угловое упреждение будет равно 11 тысячным (5 делениям целика), так как его скорость вдвое больше скорости, принятой при расчете таблицы.

Таким образом, **для поражения цели, движущейся перпендикулярно (под прямым углом) плоскости стрельбы, необходимо прицел поставить согласно дальности до нее в момент производства первой очереди (выстрела), а боковое упреждение учесть в линейных или угловых величинах (делениях целика) или в фигурах (корпусах) цели.**

При стрельбе из автомата и ручного пулемета по бегущей живой силе на дальностях до 400 *м* рекомендуется запомнить, что боковое упреждение в фигурах человека численно равно числу сотен метров до цели, т. е. установке прицела.

Если при стрельбе по движущимся целям боковое упреждение не учитывать, то сноп траекторий (эллипс рассеивания) не накроет цель и окажется сзади нее.

Например, цель имеет скорость 3 *м/сек* и перемещается под углом 90° к плоскости стрельбы в 300 *м* от стреляющего. Определить, на каком расстоянии от цели будет проходить крайняя траектория эллипса рассеивания, если стрельба ведется по бегущей фигуре из автомата без упреждения.

Из рис. 7 видим, что для получения ответа надо знать величину половины ширины эллипса рассеивания и половины ширины цели, а также упреждение. Срединное отклонение по боковому направлению *Вб* находим из таблицы: оно равно 23 *см*, а 4 *Вб* равно 92 *см.* Половина ширины цели равна 25 *см.* Упреждение составляет 156 *см.* Отсюда удаление крайней траектории от цели будет $156 - (92+25) = 39$ *см*, значит, какой бы длины очередь ни производилась, ни одна пуля в цель не попадет.

В случае **косого движения цели,** т. е. под углами, отличными от 0 (180) и 90°, боковое упреждение будет со-

ставлять некоторую часть максимального (табличного) значения, соответствующего курсовому углу 90°.

Боковое упреждение $A'_в\ A'_у$ (рис. 8) в этом случае определяется из прямоугольного треугольника $A_в A'_у A'_в$, в котором известны упреждение $A_в A'_у$, равное табличному упреждению $A_в A_у$, и курсовой угол. Боковое уп-

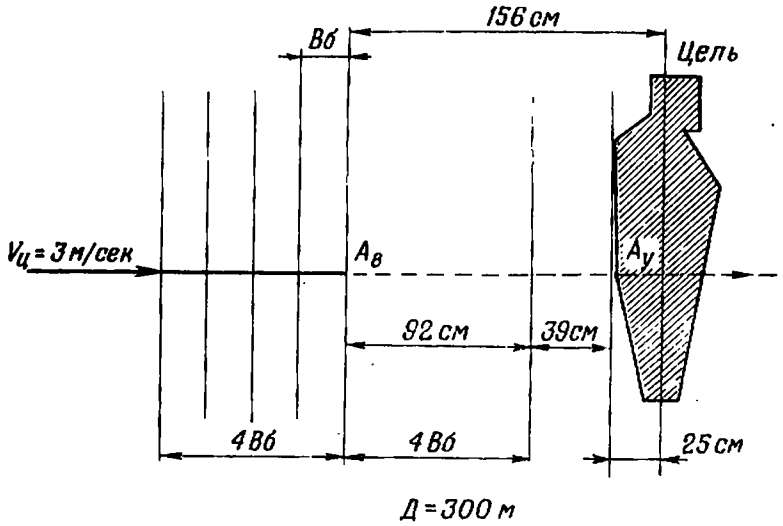

Рис. 7. Картина стрельбы на дальность 300 *м* без учета упреждения

реждение, как противолежащий курсовому углу q_1 катет $A'_в A'_у$, будет равно произведению гипотенузы $A_в A'_у$ на синус этого угла:

$$A'_в\ A'_у = A_в A'_у \sin q_1.$$

Надо запомнить, что в практике стрельбы при курсовом угле 30° (150°) боковое упреждение $A'_в A'_у$ равно половине табличного упреждения; при $q = 45°$ (135°) оно будет равно 0,7 $A_в A_у$ и при $q = 60°$ (120°) $A'_в A'_у$ оно будет равно 0,9 $A_в A_у$. Курсовой угол при этом определяется на глаз. Стреляющий в зависимости от видимой величины цели, от взаимного расположения и величины ее частей (деталей) или от направления движения относительно линии наблюдения (ориентиров на местности и т. д.) определяет значение курсового угла и соответственно этому выбирает коэффициент, т. е. $\sin q$. Так, при движении автомобиля под углом 45° мы видим борт

машины и переднее стекло кабины в $^3/_4$ их истинной длины, колеса — в виде эллипсов.

Опытные данные показывают, что не всегда удается определить курсовой угол с точностью до 15°. Поэтому в правилах стрельбы рекомендуется при косом движении цели, когда q больше 15° и меньше 60°, брать половину (0,5) упреждения (углового или линейного).

В подтверждение сказанного решим пример. Пехота противника на бронетранспортере переправляется со скоростью 3 *м/сек* через реку. Определить величину упреждения при стрельбе из пулемета СГМБ, если дальность до цели в момент производства первой очереди 600 *м*, а движение цели косое. Из таблицы (стр. 10) находим, что упреждение для $q = 90°$ равно 5 тысячным. При косом движении цели упреждение будет равно 2,5 тысячным или после округления 3 делениям целика.

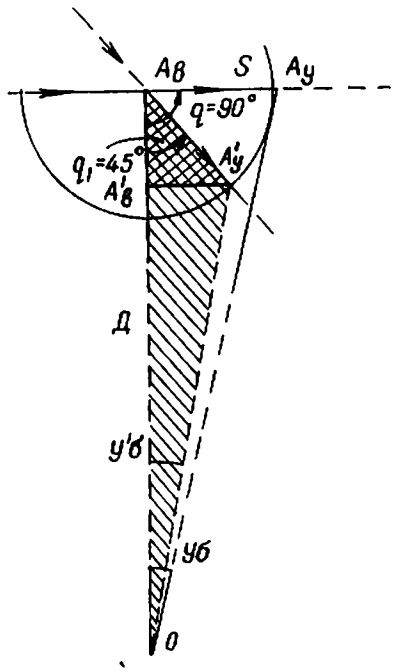

Рис. 8. Определение бокового (углового) упреждения при косом движении цели

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УПРЕЖДЕНИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ ГРАНАТОМЕТОВ

Огонь из гранатометов, как правило, ведется по бронированным целям (танк, самоходно-артиллерийская установка, боевая машина и бронетранспортер), скорость которых на поле боя равна 12—18 *км/ч*. Первый выстрел производится, когда цель приблизилась к дальности прямого выстрела, что значительно повышает действительность огня. Боевая скорострельность гранатометов составляет 4—6 выстрелов. Значит, второй выстрел, если цель не будет поражена, может быть произведен через 10—15 *сек*, и цель за это время переместится на 40—60 *м*. Отсюда при фронтальном движении цели необходимо после каждого выстрела понижать точку прицели-

вания или изменять на 50 *м* установку прицела. Боковое упреждение в этом случае отсутствует.

При фланговом и косом движении цели необходимо учитывать величину бокового упреждения. Если прицеливание осуществляется по открытому прицелу, то упреждение берется в корпусах цели в зависимости от дальности до цели, ее скорости и направления движения.

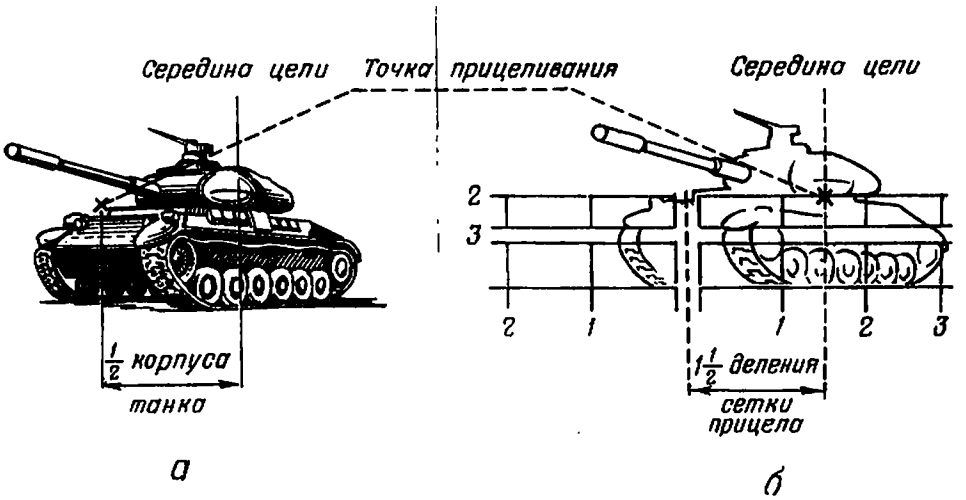

Рис. 9. Прицеливание при фланговом движении танка:
а — вынос точки прицеливания в корпусах цели; *б* — прицеливание с помощью оптического прицела

Решим такой пример. Огонь открывается из РПГ-2 по танку, движущемуся в сторону соседа. Дальность 150 *м*, скорость 12 *км/ч*. Определить упреждение, если длина танка 6 *м*.

Зная, что скорость полета гранаты равна 80 *м/сек*, находим упреждение. Оно будет равно примерно 7 *м*, а при косом движении танка 3,5 *м* или 0,5 длины корпуса (рис. 9), т. е. за точку прицеливания необходимо брать лобовую часть.

Если стрельба ведется с оптическим прицелом, то боковое упреждение учитывается с помощью боковых делений сетки прицела. В разбираемом примере боковое упреждение при стрельбе из РПГ равно 15 тысячным или 1,5 делениям, а за точку прицеливания принимается середина танка. При этом надо помнить, что в безветренную погоду деления сетки прицела берутся относительно центральной линии и в той стороне, откуда движется цель.

В процессе обучения важно изучить характер изменения бокового упреждения и установки прицела, а также выработать правила для производства второго и последующих выстрелов, если цель не будет поражена с первого выстрела.

Так, например, первый выстрел произведен, когда танк находился на дальности 350 *м*. Через 15—20 *сек* дальность до цели при курсовом угле $q=45°$ уменьшится на 25—30 *м*, а упреждение останется практически прежним. Отсюда вытекает, что при производстве первых двух выстрелов из гранатометов с оптическим прицелом исходные установки (данные подготовлены без больших ошибок) можно не менять. Для последующих двух выстрелов прицел изменяется на 50—100 *м*, а угловое упреждение остается прежним.

ОСОБЕННОСТИ СТРЕЛЬБЫ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ ПРИ ДВИЖЕНИИ СТРЕЛЯЮЩЕГО

Мотострелковым подразделениям в современном бою придется часто передвигаться на бронетранспортерах (БТР и БРДМ), переправочных средствах и автомобилях и вести при этом огонь по противнику. Стрельба с ходу из стрелкового оружия менее действительна, чем с места. Однако каждый обучаемый должен овладеть правилами и приемами такой стрельбы, добиваясь при этом высоких результатов. Известно, что при стрельбе с ходу значительно труднее не только прицелиться и удержать оружие во время ведения огня, но и правильно определить и выбрать прицел и точку прицеливания.

На выбор установки прицела и точки прицеливания оказывают влияние направление и скорость движения стреляющего и цели, а также момент открытия огня. В связи с этим рассмотрим наиболее характерные условия стрельбы.

Машина со стреляющим и цель движутся навстречу друг другу. Сближение стреляющего с фронтально движущейся целью будет происходить примерно вдвое быстрее, чем при стрельбе с места. Отсюда и сравнительно быстрее изменяется дальность стрельбы. Прицел надо устанавливать на ту дальность, с которой предполагается открывать огонь. Упреждение, так же как и при стрельбе с места, невелико по сравнению с площадью рассеива-

ния пуль, поэтому оно не учитывается. Переставлять прицел в ходе стрельбы из-за ее скоротечности не представляется возможным, поэтому необходимо изменять только положение точки прицеливания по высоте, так как боковое упреждение в данном случае отсутствует. Так, например, при стрельбе по дозору на мотоцикле, движущемуся со скоростью 5 *м/сек* навстречу нашей машине, следует через каждые 10—15 *сек* точку прицеливания понижать на 50—70 *см* (так изменяется превышение траекторий через каждые 100 *м* на дальностях до 700 *м*), т. е. на $^1/_2$ фигуры мотоциклиста. Кроме того, огонь следует открывать в тот момент, когда оружие вместе с машиной в результате колебаний начинает опускаться вниз. В этом случае средняя траектория во время производства очереди перемещается в сторону движения цели.

При ведении огня в пешем порядке дальность стрельбы будет уменьшаться медленнее, поэтому точку прицеливания надо понижать на полфигуры через каждые 20—30 *сек*.

Если огонь ведется по удаляющейся цели (преследование противника), то дальность стрельбы почти не меняется, а значит, сохраняется и выбранное положение точки прицеливания.

Машина со стреляющим и цель движутся параллельными курсами и огонь ведется перпендикулярно направлению движения. В этих условиях (рис. 10) цель совершает фланговое движение и дальность до нее меняется незначительно, поэтому в ходе стрельбы исходная установка прицела или выбранная точка прицеливания (при условии, что данные подготовлены без больших ошибок) остаются прежними. Боковое же упреждение будет зависеть от направлений и скоростей движения стреляющего и цели. Наиболее характерны два случая: стреляющий и цель движутся в одну сторону или в противоположные стороны.

Рассмотрим первый случай (стреляющий и цель движутся в одну сторону и скорости движения одинаковы). Согласно правилам стрельбы с места по фланго во движущимся целям необходимо точку прицеливания выносить вперед по пути движения цели на величину упреждения. Если поступить также и при стрельбе с ходу, то все пули окажутся впереди цели. Объясняется это тем, что пули при вылете из канала ствола в этом случае

получают две скорости: одну в плоскости стрельбы (по продолженной оси канала ствола) и вторую в направле-

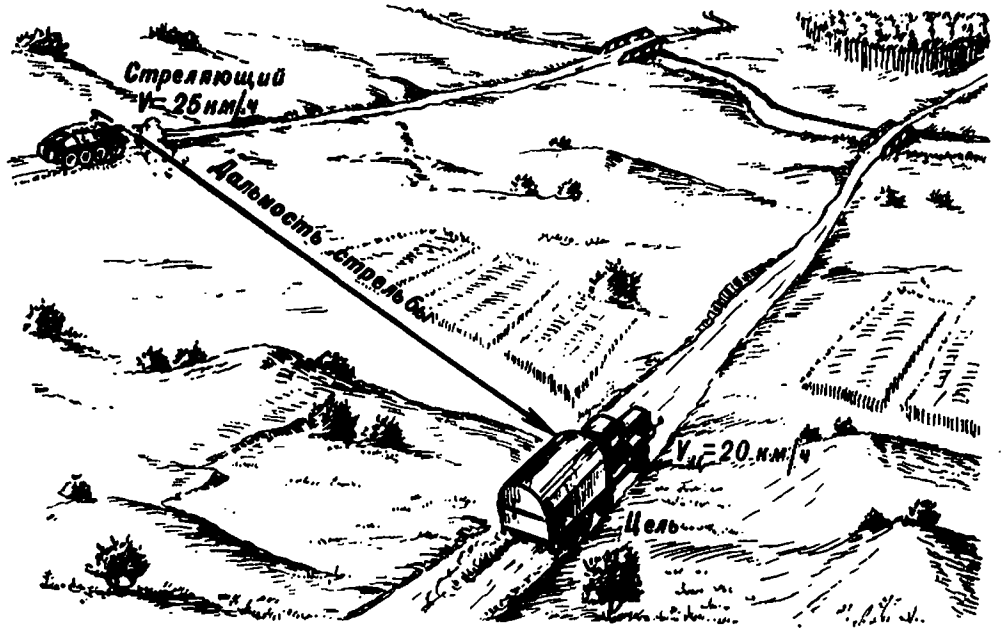

Рис. 10. Стреляющий и цель движутся параллельными курсами

нии движения машины. Если эти скорости (рис. 11) сложить по правилам сложения векторов, то результирующей скоростью является диагональ параллелограмма, с направлением которой и будет совпадать направление полета пули.

Иными словами, при стрельбе с ходу в сторону правого (левого) борта машины пули от плоскости стрель-

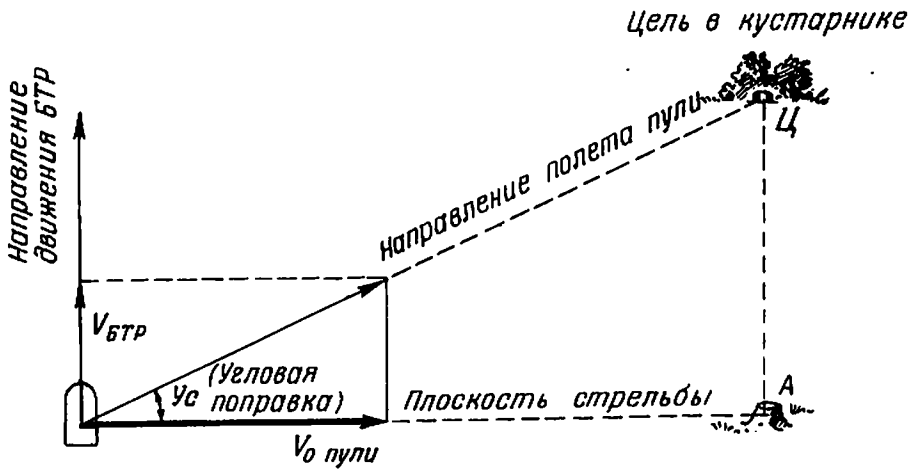

Рис. 11. Отклонение пули от плоскости стрельбы в результате движения стреляющего

бы отклоняются в сторону движения стреляющего на некоторый угол (на рис. 11 угол *Ус* — угловая поправка на собственное движение).

Этот угол или линейную величину *АЦ* легко определить из прямоугольного треугольника, в котором стороны пропорциональны скоростям пули и машины, а значит, и проходимым ими путям. Так, например, при стрельбе из автомата пули за полсекунды пролетят примерно 300 *м* и окажутся впереди плоскости стрельбы на величину скорости машины, умноженной на время. Если эта скорость 3 *м/сек* (10 *км/ч*), то пули расположатся в 1,5 *м* от точки прицеливания, а угловая поправка *Ус* будет равна 5 тысячным. Полученная угловая поправка (5 тысячных на каждые 10 *км/ч* скорости движения машины для пуль обр. 1943 г. и 4 тысячных для пуль обр. 1908 г.) справедлива и на другие дальности стрельбы. Эти цифры стреляющий должен помнить при ведении огня по фланговым целям с ходу. Далее он должен иметь в виду, что при стрельбе с правого борта точку прицеливания необходимо выносить от середины цели вправо, а при стрельбе с левого борта — влево, т. е. в сторону того борта, с которого ведется огонь.

Если в примере (рис. 10) взять упреждение на движение цели, то к нему при стрельбе добавится угловая поправка на собственное движение, поэтому средняя траектория будет проходить впереди цели. Отсюда следует, что в случае флангового движения стреляющего и цели в одну сторону примерно с одинаковой скоростью упреждение брать не следует.

При движении в разные стороны к боковому упреждению добавляется угловая поправка на собственное движение машины и общий вынос точки прицеливания в сторону перемещения цели будет равен их сумме. Этот вынос достигает значительной величины, и учет его обязателен. Он при стрельбе откладывается в линейных величинах или корпусах (фигурах) цели или учитывается установкой целика (бокового барабанчика) в ту сторону, в которую ведется стрельба. Так, при ведении огня с правого борта точка прицеливания (целик, деления шкалы бокового барабанчика) выносится вправо, а при стрельбе с левого борта — влево.

Решим следующий пример. Пусть при движении нашей машины по шоссе справа обнаружен дозор против-

ника, движущийся параллельным курсом в сторону наших войск. Скорость нашей машины 12 *км/ч*, а машины противника 18 *км/ч*. Определить вынос точки прицеливания для стрельбы в этих условиях.

Огонь с ходу ведется в пределах дальности прямого выстрела, поэтому прицел может быть поставлен согласно этой дальности или дальности до цели. При этом точка прицеливания по высоте в первом случае должна проходить на линии нижнего обреза цели, а во втором случае — на высоте середины цели. По боковому направлению плоскость стрельбы должна проходить впереди цели под углом, как уже отмечалось выше, равным сумме угловой поправки на собственное движение и углового упреждения. Так, при движении со скоростями 10 *км/ч* плоскость стрельбы надо довернуть при стрельбе из оружия под патрон обр. 1943 г. на 10 тысячных, а под винтовочный патрон на 8 тысячных. Если стреляющий и цель движутся с бóльшими скоростями, то соответственно этим скоростям и увеличивается вынос. В решаемом примере скорость цели 18 *км/ч*, а стреляющего 12 *км/ч*. Значит, целик при стрельбе из ручного пулемета нужно поставить на деление 7, так как суммарная поправка будет равна 15 тысячным. Чтобы нагляднее представить эту величину, предположим, что стрельба ведется на дальность 400 *м*. Тогда вынос точки прицеливания в этом случае достигает 6 *м* или примерно один корпус автомобиля.

Теперь осталось рассмотреть условия стрельбы, когда огонь ведется под острым (тупым) углом к направлению движения своей машины. При этом надо иметь в виду, что угловая поправка на собственное движение уменьшается вдвое, а угловое упреждение учитывается, как и при стрельбе с места, т. е. в зависимости от скорости и направления движения.

В практике стреляющий может встретить такие случаи: движение совершается в одну сторону, а курсовой угол цели прямой, острый или тупой; движение совершается в разные стороны, а курсовой угол цели опять будет прямой, острый или тупой. При стрельбе, когда стреляющий и цель движутся в одну сторону, независимо от курсовых углов точку прицеливания из-за малой величины поправок выносить из пределов цели не следует.

Если же стреляющий и цель движутся в разные стороны, то поправка на вынос плоскости стрельбы берется вдвое меньшей, чем при фланговом движении цели.

Предположим, что наводчик пулемета СГМБ открывает огонь с ходу по автомобилю противника, стремящемуся со скоростью 16 *км/ч* укрыться за высотой. Дальность открытия огня 600 *м*, цель движется влево под курсовым углом 90°, а стрельба из пулемета ведется под острым углом и влево относительно направления движения БТР со скоростью 12 *км/ч*. Определить прицел, целик и точку прицеливания. Прицел необходимо установить согласно дальности открытия огня, т. е. 6. За точку прицеливания принять окно кабины. Целик установить влево, взяв с помощью его угловое упреждение и половину угловой поправки на собственное движение. Из таблицы (см. стр. 10) находим, что *Уб* равно 5 тысячным, а *Ус* — 2 тысячным. Поэтому целик следует поставить влево на 7 делений.

ВЛИЯНИЕ БОКОВОГО ВЕТРА НА ВЕЛИЧИНУ УПРЕЖДЕНИЯ

Известно, что боковой ветер сносит пулю в сторону своего движения. Поэтому при определении упреждения необходимо учитывать и поправку на ветер.

При этом следует руководствоваться следующим:

— если направление движения цели и ветра совпадает, то из большей величины вычитается меньшая и точка прицеливания выносится в сторону большей величины;

— если движение цели и ветер имеют противоположное направление, то обе величины складываются и точка прицеливания выносится в сторону движения цели;

— если направление ветра составляет некоторый угол с направлением движения цели, то учитывается только часть поправки на ветер, т. е. та его составляющая, действие которой совпадает с направлением движения цели.

Пример. Цель движется справа налево со скоростью 4 *м/сек*. Дальность до цели 300 *м*. Сильный ветер дует справа на пулеметчика под углом 45°. Требуется определить боковое упреждение.

Упреждение на движение цели равно 2,04 *м*, а поправка на боковой ветер 0,72 *м*. Ветер дует под острым углом, поэтому поправку на него следует уменьшить вдвое, т. е. взять 0,36 *м* (рис. 12). Направление движе-

ния цели и ветра совпадает, поэтому из 2,04 *м* нужно вычесть 0,36 *м* и полученное упреждение 1,68 *м* поделить на 1 тысячную дальности, т. е. на 0,3 *м*. Отсюда упреждение будет округленно равно 6 тысячным или 3 делениям целика ручного пулемета.

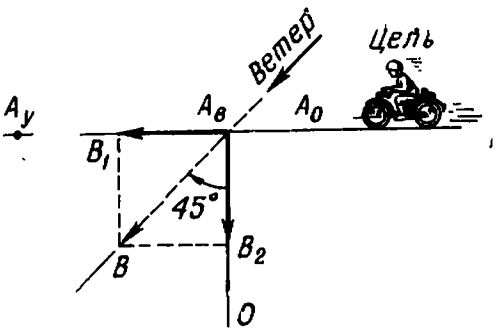

Рис. 12. Схема разложения скорости ветра на составляющие:
$OA_в$ — направление стрельбы; $A_0A_вA_у$ — курс цели; $A_вB$ — направление и скорость ветра; $A_вB_1$ и $A_вB_2$ — составляющие скорости ветра

При стрельбе по движущимся целям целик берется в сторону движения цели; в разбираемом примере целик следует поставить влево 3.

На противотанковую гранату, реактивный двигатель которой продолжает работать после вылета из канала ствола (о такой гранате говорят, что она совершает полет на активном участке), боковой ветер оказывает влияние, противоположное только что рассмотренному. Боковой ветер отклоняет такую гранату от плоскости стрельбы в ту сторону, откуда дует ветер, поэтому гранатометчику при определении выноса точки прицеливания (деления шкалы оптического прицела) необходимо запомнить следующие правила:

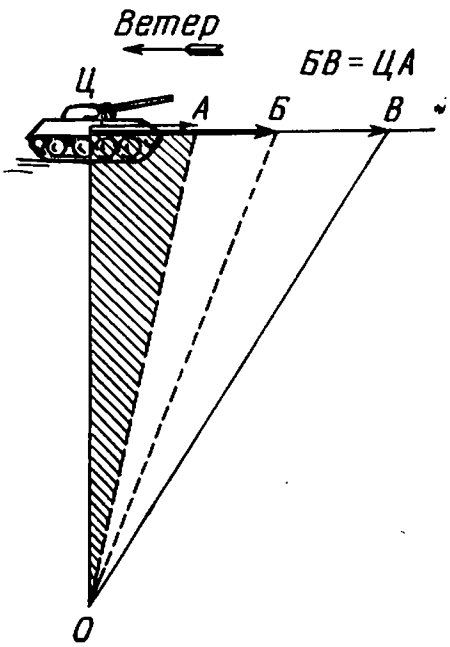

Рис. 13. Правила выноса точки прицеливания при стрельбе из гранатомета, когда направление ветра совпадает с направлением движения цели:
ЦА — поправка на ветер; *ЦБ* — упреждение; *ЦВ* — суммарная поправка; *ЦВ* = *ЦА* + *ЦБ* = *ЦБ* + *БВ*

— если направление движения цели и ветра совпадает (рис. 13), то к упреждению прибавляется поправка на ветер и суммарная поправка берется в сторону движения цели;

— если движение цели и ветер имеют противоположные направления, то из большей величины вычитается меньшая и полученная поправка берется в

ту сторону, в которую выносится точка прицеливания на причину, вызвавшую бо́льшую поправку;

— если направление ветра составляет некоторый угол с направлением движения цели, то по приведенным выше правилам учитывается только часть поправки на ветер, совпадающая с направлением движения цели.

Пример. Танк движется слева направо, а боковой ветер отклоняет гранату вправо. Определить положение точки прицеливания, если упреждение равно 8, а поправка на ветер 10 тысячным.

Ветер и движение цели имеют противоположные направления, поэтому из 10 вычитаем 8. Полученную поправку 2 тысячных откладываем от середины цели влево (ветер дует справа налево), т. е. в сторону причины, вызвавшей большую поправку.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УПРЕЖДЕНИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

Упреждение, как известно, зависит от скорости цели и от дальности стрельбы. Поэтому для определения упреждения необходимо рассмотреть пределы изменений этих характеристик.

Скорости различных воздушных целей значительно отличаются друг от друга, в связи с чем при выработке правил стрельбы потребовалось воздушные цели поделить на три группы.

К первой группе следует отнести снижающихся парашютистов и осветительные авиационные бомбы, имеющие скорость 5—6 *м/сек.* Упреждение по таким целям вполне возможно отложить на глаз (в метрах или в фигурах парашютиста) по пути их снижения. Упреждение при стрельбе по парашютисту берется в фигурах, отсчет которых производится от середины парашютиста; высота парашютиста принимается равной 1,5 *м.*

Ко второй группе относятся сравнительно тихоходные воздушные цели (вертолет, планер, дирижабль, транспортный самолет), скорость полета которых не превышает 100—150 *м/сек.* Упреждение по большинству из них при стрельбе на дальностях до 500 *м* не превышает 60—80 *м* или 5—7 корпусов самолета (длина фюзеляжа принимается равной 12 *м*). Такое количество корпусов практически отложить на глаз возможно, поэтому реко-

мендуется при стрельбе по целям, имеющим такую скорость, упреждение брать в видимых размерах фюзеляжа (корпусах самолета). При этом необходимо запомнить, что наибольшую видимую длину фюзеляж имеет при курсовом угле в наклонной плоскости, равном 90°, а наименьшую (равную нулю) — при курсовом угле $q_н$, равном 0 или 180°. В последнем случае цель либо пикирует на стреляющего, либо уходит от него (кабрирует); значит, точку прицеливания необходимо выбирать в пределах цели.

К третьей группе относятся самолеты, развивающие скорость значительно больше 100 *м/сек*. Упреждение по таким целям возрастает до нескольких десятков корпусов, и определить его и взять без больших ошибок за короткое время нахождения самолета в зоне действительного огня не представляется возможным. Поэтому в правилах стрельбы предусматривается заблаговременное создание на пути движения таких целей «огневой завесы» из пуль, на которую бы цель сама натолкнулась. Таким образом, при стрельбе по быстро летящим самолетам упреждение стреляющим из оружия без зенитных прицелов не подсчитывается и в корпусах цели не берется.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ВСТРЕЧИ С ПОМОЩЬЮ ЗЕНИТНЫХ ПРИЦЕЛОВ

Зенитные пулеметные прицелы делятся на кольцевые и построительные. В основу устройства всех прицелов положена возможность построения на прицеле треугольника, подобного упредительному, и придания стволу пулемета необходимого угла прицеливания. За вершину треугольника принимается зрачок глаза наводчика (или задний диоптр прицела). Две стороны, выходящие из этой точки, проходят через точку выстрела $A_в$ и упрежденную точку $A_у$ (см. рис. 5). Третья сторона параллельна курсу самолета и пропорциональна линейному упреждению. Самолет относительно стреляющего может совершать полет в различных направлениях, с разными скоростями и на разных дальностях, поэтому в построительных прицелах (они автоматически и точно согласно входным данным решают задачу встречи) имеются курсовая линейка с нанесенными на ней скоростями цели

и дисганционная линейка со шкалой дальности. На курсовой линейке прицельный устанавливает скомандованную скорость самолета и направляет ее параллельно курсу цели, а на дистанционной линейке устанавливается дальность до цели в момент открытия огня.

Построительные прицелы сложны по устройству и требуют не менее двух человек для стрельбы с ними. Поэтому на станковых, танковых и авиационных пулеметах, а также на некоторых зенитных установках применяются более простые прицелы, решающие задачу встречи с меньшей, но достаточной для практики точностью. В этих прицелах передний визир выполнен в виде проволочных колец (или концентрических окружностей, нанесенных на сетке коллиматора), расположенных на пулемете в картинной плоскости, т. е. перпендикулярно оси канала ствола.

В этой плоскости на переднем визире для любой цели можно найти такую точку визирования, через которую бы и центр колец проходил курс самолета, т. е. построить на прицеле треугольник, подобный упредительному, и тем самым решить задачу встречи. Стреляющему самолет кажется перемещающимся вдоль радиуса, но со скоростью, отличной от истинной.

Скорость цели вдоль картинной плоскости называется ракурсной и определяется как произведение истинной скорости на синус курсового угла в наклонной плоскости. Из теории стрельбы известно, что $\sin q_н$ численно равен отношению видимой величины фюзеляжа к его истинной величине и это отношение называется **ракурсом цели,** который при стрельбе определяется с точностью до 1/4. Зная истинную скорость цели и ее ракурс, можно найти ракурсную скорость и соответствующий ей радиус кольца на переднем визире.

В коллиматорных кольцевых прицелах задним диоптром (точкой О) является зрачок глаза, а изображение колец накладывается на цель, что значительно облегчает прицеливание по сравнению с прицелами с проволочными кольцами и уменьшает ошибки наводки. Кроме того, прицелы получаются более компактными и имеющими несколько сеток, отвечающих различным скоростям.

Следует также отметить, что все ракурсные прицелы могут быть применены для ведения огня по самолетам,

скорость полета которых окажется выше, чем она задана на сетке прицела. В этом случае наводчик должен помнить, какой ракурсной скорости отвечает радиус каждого кольца, и использовать его при стрельбе. Предположим, что третье кольцо прицела рассчитано на скорость цели 450 *км/ч*. Тогда при ведении огня по цели, имеющей истинную скорость 900 *км/ч* и ракурс 2/4, следует использовать это кольцо, так как оно соответствует ракурсной скорости 450 *км/ч*.

ДАЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ОГНЯ И ВЫБОР ПРИЦЕЛА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

Огонь по парашютистам практически действителен на те же дальности, что и по движущимся наземным целям. Различие состоит в том, что при выборе прицела необходимо, кроме дальности до цели, учитывать влияние угла места цели на угол прицеливания. В связи с этим рекомендуется на дальностях стрельбы до 500 *м* ставить прицел 3, а на бо́льших дальностях — прицел 5.

При стрельбе по самолетам для поражения экипажа или вывода из строя отдельных агрегатов пуля не только должна попасть в самолет, но и обладать необходимой энергией. Для пробития топливных баков или бензопроводов необходимо, чтобы пуля имела энергию не менее 20 *кгм*, а для пробития брони толщиной 8—10 *мм* и деталей двигателя 75—100 *кгм*. Энергию 75 *кгм* пуля обр. 1943 г. имеет в 400 *м* от точки вылета, пуля обр. 1908 г. — в 700 *м*. Однако дальность действительного огня по приближающемуся самолету для пули обр. 1943 г. будет значительно больше 400 *м*, так как сила удара пули при встрече с быстро летящей целью зависит не только от ее собственной энергии, но и от скорости и направления полета самолета (его курса).

Предположим, что пуля и самолет летят навстречу друг другу; тогда скорость их встречи будет равна сумме скоростей, а эффект удара пули о самолет будет соответствовать энергии удара пули, которая имела бы эту суммарную скорость.

Пример. Самолет пикирует на стреляющего со скоростью 200 *м/сек*. Определить энергию пули при встрече ее с целью на дальности 800 *м*.

Окончательная скорость пули на 800 *м* равна 268 *м/сек*. Скорость встречи будет 268+200=468 *м/сек*, а энергия пули, обладающей такой скоростью, равна 86 *кгм*. При угле встречи с приближающимся самолетом 45° энергия пули на той же дальности будет соответствовать 60 *кгм*.

Как видно из примера, за дальность действительного огня для пуль калибра 7,62 *мм* по современному самолету на встречном курсе можно принять расстояние 700 *м*.

ПРИДАНИЕ ОРУЖИЮ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО БЫСТРО ЛЕТЯЩИМ САМОЛЕТАМ

Приняв за дальность действительного огня по приближающемуся самолету 700 *м*, необходимо отметить, что пуля на эту дальность летит 1,7 *сек*. Значит, огонь по самолету надо открывать в тот момент, когда он находится в 1,7 *сек* полета от упрежденной точки, в которую направлено оружие. Самолет, имеющий скорость

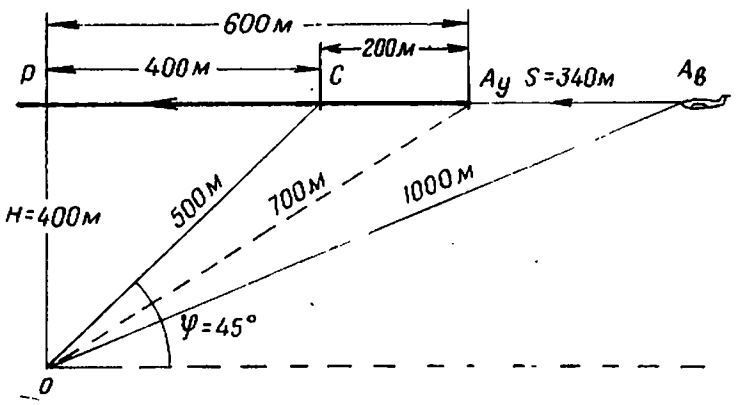

Рис. 14. Определение момента открытия огня при стрельбе по современным самолетам:
φ — угол возвышения, равный 45°

200 *м/сек*, за это время пролетит 340 *м*, а наклонная дальность до него при полете на высоте 400 *м* в момент производства выстрела будет равна 1000 *м* (рис. 14). Однако направлять оружие в точку $A_у$ невыгодно, так как стреляющий может опоздать с открытием огня либо с ошибкой (в меньшую сторону) определить дальность до цели, либо скорость движения цели может оказаться более 200 *м/сек*. Исходя из этого, оружие целесообразно

направлять в точку *C*, отстоящую от точки A_y на 200 *м*, т. е. примерно на 1 *сек* полета самолета. При этих условиях оружию следует придавать угол возвышения 45°, а огонь открывать в момент, когда наклонная дальность до самолета окажется равной 900—1000 *м*. Для ведения огня по такой цели необходимо привлекать несколько отделений (взвод, роту). Это объясняется трудностью попадания в самолет и его высокой живучестью, которая обеспечивается прочностью всей его конструкции, противопожарной устойчивостью и бронированием мест расположения экипажа и важнейших агрегатов. В связи с этим одного пулевого попадания для поражения самолета, как правило, бывает недостаточно.

Если огонь ведется из пулеметов с зенитными прицелами, то наводчик, вращая механизмы наводки, направляет выбранную точку визирования на прицеле в цель, придавая тем самым пулеметам такое направление, чтобы средняя траектория проходила через упрежденную точку.

СПОСОБЫ СТРЕЛЬБЫ ИЗ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ И ВЫБОР ДЛИНЫ ОЧЕРЕДИ

Очевидно, что для поражения движущейся цели наиболее выгодно после взятия необходимого упреждения открыть огонь и перемещать оружие в сторону движения цели с той же угловой скоростью, с какой перемещается цель. Действуя таким образом, стреляющий сохранит в ходе стрельбы требуемое упреждение, а взаимное положение оружия и цели будет соответствовать картине стрельбы по неподвижным целям.

Данный вывод сержант на занятии может подтвердить следующим образом: на миниатюр-полигоне перемещать модель цели, а в створе с ней и ближе к обучаемым перемещать в руке эллипс рассеивания из прозрачного материала, сохраняя постоянным расстояние между центрами цели и эллипса рассеивания. Затем сержант одновременно прекращает движение цели и эллипса рассеивания и спрашивает обучаемых, изменилось ли положение эллипса рассеивания относительно цели. Ответ последует один: «Нет».

После этого он может сообщить, что разбираемый способ ведения огня называется **способом сопровожде-**

ния, а при стрельбе по воздушным целям — **сопроводительным способом.** Далее нетрудно показать, что поражение цели при стрельбе данным способом зависит от умения стреляющего правильно подсчитать упреждение, взять его с помощью оружия и перемещать оружие вслед за целью, ведя огонь и сохраняя принятое перед первым выстрелом взаимное положение оружия и цели. При этом следует отметить, что ошибка в упреждении будет тем меньше, чем больше солдаты будут тренироваться в определении дальности до цели, скорости и направления ее движения.

На этих же занятиях уместно сообщить обучаемым мнемонические правила, позволяющие быстро и без таблиц подсчитать величину упреждения при стрельбе по наземным целям.

Например, боковое упреждение ($q=90°$) в фигурах бегущего человека (скорость 3 *м/сек*) равно числу сотен метров до цели, т. е. на 100 *м* равно одной фигуре, на 200 *м* — двум фигурам и т. д.

Далее сержант подчеркивает, что из автомата трудно в течение продолжительного времени вести огонь, сопровождая цель, поэтому огонь рекомендуется вести короткими очередями (до 5 выстрелов), уточняя правильность наводки после каждой очереди. Если же оружие имеет станок, то огонь можно вести длинными очередями.

При стрельбе по парашютистам, планерам, вертолетам огонь рекомендуется вести длинными очередями, для того чтобы в течение короткого времени нахождения цели в зоне огня создать вокруг нее большую плотность пуль.

Положительные стороны данного способа стрельбы заключаются в том, что задача встречи всеми пулями очереди решается с одной вероятностью; упреждение можно взять с помощью прицельных приспособлений; положение точки прицеливания сохраняется в пределах цели. Однако в практике боя нередко бывают условия, когда ведение огня способом сопровождения невозможно или менее выгодно, например, при ведении огня по быстро летящим целям, когда стреляющий не успевает перемещать оружие и упреждение берет с большими ошибками, а также при стрельбе по солдатам противника, совершающим короткие перебежки, когда не хватает времени на сопровождение цели огнем.

В перечисленных условиях выгоднее огонь вести **способом выжидания цели (огневого нападения)**, а при стрельбе по самолетам — **заградительным огнем.**

При ведении огня способом выжидания по наземным целям необходимо на продолженном (предполагаемом) пути движения цели выбрать несколько точек прицеливания (местных предметов) и при приближении к первой из них оружие с установкой прицела, соответствующей дальности до этой точки, навести в эту точку. Как только расстояние между целью и точкой будет равно примерно двум табличным упреждениям, следует открыть огонь, ведя его очередями в 5—8 выстрелов.

Данный способ не требует точного определения скорости движения цели и дальности до нее, т. е. упреждения, так как предполагается, что какое-то среднее для нескольких целей и дальностей упреждение, заведомо большее табличного, обеспечит при стрельбе из неподвижного оружия за счет длины очереди (времени ведения огня) пересечение целью снопа траекторий пуль. Иными словами, при открытии огня с заведомо большим упреждением для какой-то пули данной очереди (одной или двух) момент производства выстрела совпадет с моментом нахождения цели на удалении требуемого упреждения от выбранной точки прицеливания и цель будет поражена этой пулей.

На движущейся модели цели и прозрачном эллипсе рассеивания сержант может показать, что сначала цель приближается к эллипсу рассеивания, совмещается с крайней траекторией, потом середина цели совпадает с СТП, а затем удаляется от нее. Таким образом, вероятность попадания при этом способе стрельбы меняется от выстрела к выстрелу: в начале и в конце очереди она равна нулю, а в середине очереди будет наибольшей. Чтобы подтвердить возможность поражения цели очередью указанной длины, командир отделения может рассмотреть несколько примеров.

Предположим, что цель на дальности 400 *м* перемещается под углом 90° к направлению стрельбы. Автоматчик решил вести огонь по ней способом выжидания и открыть его в момент нахождения в 4,3 *м* (почти удвоенное упреждение для $v_ц = 3$ *м/сек*) от выбранной точки прицеливания. В действительности скорость цели оказалась равной 4 *м/сек,* а не 3 *м/сек,* как определил

стреляющий. Упреждение по данной цели равно 3 *м*, а огонь был открыт, когда цель находилась в 4,3 *м* от упрежденной точки, т. е. в 1,3 *м* (4,3—3) от точки выстрела, соответствующей истинному упреждению. Путь в 1,3 *м* цель пройдет за 0,3 *сек* (1,3 : 4), в течение которых будет произведено три выстрела, так как скорострельность оружия примерно равна 10 выстрелам в секунду. Зна-

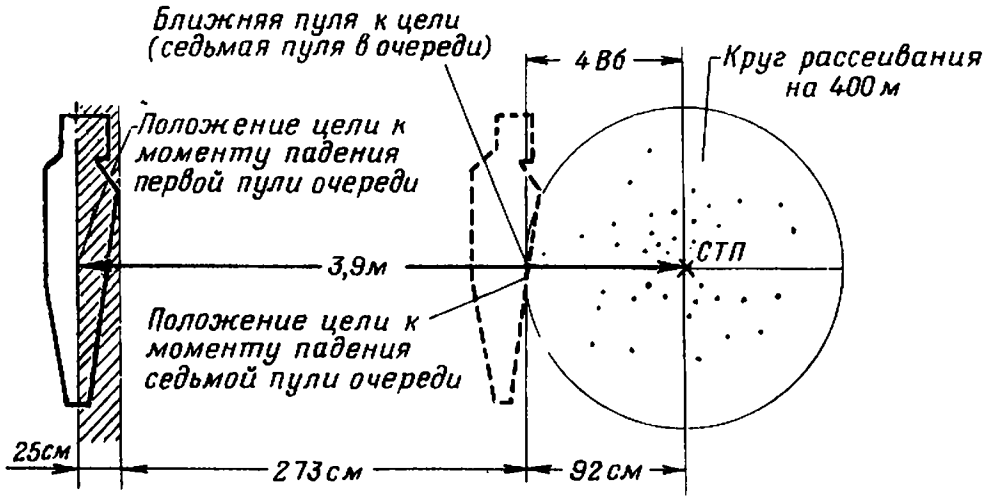

Рис. 15. Определение длины очереди при стрельбе из автомата АК способом выжидания (огневого нападения)

чит, встречу цели можно ожидать с третьей или с четвертой пулей очереди.

В данном случае истинная скорость цели оказалась выше скорости, определенной стреляющим, но в практике стрельбы может быть и обратная картина. Пусть стреляющий скорость цели принял равной 5 *м/сек* и открыл огонь, когда расстояние между целью и выбранной точкой прицеливания было 7 *м* (почти два упреждения по цели, скорость которой равна 5 *м/сек*). Путь цели после первого выстрела до точки выстрела, отвечающей истинному упреждению (3 *м*), будет равен 4 *м* (7—3), и цель пройдет его примерно за 1 *сек* (4 : 4). Встречу цели можно ожидать с десятой пулей очереди или несколько ранее (с седьмой пулей), если принять во внимание естественное рассеивание пуль и размеры цели (рис. 15).

Из этих примеров видно, что при стрельбе по наземным целям способом выжидания длина очереди на дальностях до 600 *м* должна быть не менее 5—8 выстрелов.

При этом надо заметить, что длина очереди возрастает с увеличением дальности стрельбы и скорости цели, т. е. с увеличением упреждения.

Изучение таблицы упреждений (см. стр. 10) позволяет сделать вывод, что при стрельбе по бегущей цели (скорость 3—4 *м/сек*) способом выжидания на все дальности действительного огня следует брать упреждение в 10—12 тысячных. Для этого можно использовать подручные предметы (например, дульце гильзы, карандаш и др.).

После того как солдаты хорошо изучат оба способа стрельбы по наземным целям, целесообразно повторить, в каких условиях каждый из способов применяется. При этом следует отметить преимущество способа сопровождения, подчеркнув, что вероятность поражения цели при стрельбе способом выжидания ниже, так как задача встречи при этом решается не всеми пулями очереди, а только частью пуль очереди.

При стрельбе из оружия без зенитных прицелов по самолету, летящему со скоростью 200—250 *м/сек* на высоте 300—400 *м,* длина очереди определяется из условий, изображенных на рис. 14. За время полета пули до точки *С* (дальность до этой точки 500—550 *м*), равное примерно 1 *сек,* цель из точки $A_в$ переместится на 200—250 *м* и окажется от точки *С* в 300—350 *м,* т. е. в 1,5—2 *сек* полета от нее. За это время каждый из стреляющих произведет по 15—20 выстрелов. Учитывая требование вести огонь до выхода самолета из зоны обстрела, длину очереди следует увеличить еще на 5—10 выстрелов. Отсюда общее число выстрелов непрерывного огня для каждого стреляющего составит 20—30, т. е. автоматчику потребуется израсходовать почти магазин. Направление и начало стрельбы взводу (роте) может указывать командир очередью трассирующих пуль или специальной командой.

Для ведения огня по самолетам целесообразно иметь магазины (ленты), снаряженные патронами с трассирующими пулями в пропорции к обыкновенным 1 : 1 или 1 : 2. В этом случае каждый стреляющий, наблюдая за трассами из своего оружия, имеет возможность при приближении к ним самолета перемещать оружие в сторону цели так, чтобы совместить трассы с целью. Это повышает действительность огня.

КОРРЕКТИРОВАНИЕ ОГНЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ

Корректирование огня — это действия стреляющего (командира) в ходе стрельбы, направленные на уточнение установок прицельных приспособлений и положения точки прицеливания с целью приближения средней траектории к середине цели. Корректирование огня осуществляется по результатам наблюдения за рикошетами пуль на местности, за положением трасс или за поведением обстреливаемой цели. При этом следует учитывать положение только группы рикошетов пуль или трасс одной или нескольких очередей. Признаком правильно взятого упреждения и правильной установки прицела (положения точки прицеливания по высоте) является наличие рикошетов (трасс), наблюдаемых как впереди, так и позади цели.

Если рикошеты (трассы) наблюдаются в створе с целью, но дальше или ближе ее, то поправка в установку прицела или положение точки прицеливания вводится с учетом характера движения цели. Так, например, наблюдая недолеты в 100—150 *м* по приближающейся фронтальной цели, следует, не меняя положения линии прицеливания, дождаться, когда цель приблизится к наблюдаемому месту рикошетов пуль, и вновь открыть огонь. Если в этих условиях получены перелеты, то необходимо уменьшить прицел на 1—2 деления или понизить точку прицеливания на одну фигуру человека (при этом дальность стрельбы в среднем уменьшится на 100—150 *м*).

Наблюдая недолеты (перелеты) при фланговом или косом движении цели, необходимо изменять установку прицела на одно деление или изменять положение точки прицеливания по высоте на одну фигуру.

При значительном отклонении группы трасс (рикошетов) от цели по боковому направлению изменяется положение точки прицеливания на величину отклонения. Однако при этом надо принимать во внимание способ стрельбы и в какой стороне относительно цели располагается сноп рассеивания. Если при стрельбе способом сопровождения пули группируются впереди цели, то можно уменьшить угловую скорость перемещения оружия или перейти на стрельбу способом огневого нападения,

т. е. навести оружие в точку, к которой приближается цель, и открыть огонь с рассчитанным упреждением, сохраняя во время производства очереди оружие неподвижным. В случае наблюдения отстающих от цели рикошетов следует к величине упреждения добавить величину отклонения и продолжать вести огонь.

Лучшее наблюдение за результатами стрельбы и возможность уточнить правильность определения и взятия бокового упреждения дает применение патронов с трассирующими пулями. В связи с этим магазины (ленты) необходимо снаряжать патронами вперемежку с обыкновенными и трассирующими пулями, а при стрельбе по живой силе на машинах и по самолетам, кроме того, патронами с бронебойно-зажигательными пулями. При корректировании огня по воздушным целям надо иметь в виду, что трассы, направленные в самолет, стреляющему кажутся проходящими выше и несколько впереди цели. В связи с этим при наблюдении в районе цели таких трасс поправку в направление оружия вносить не следует.

II. ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЕ ПО ДВИЖУЩИМСЯ НАЗЕМНЫМ ЦЕЛЯМ

Обучение солдат стрельбе по движущимся наземным целям обычно начинается, после того как они усвоили приемы стрельбы из различных положений, правила стрельбы по неподвижным и появляющимся целям, изучили материальную часть оружия и ряд других вопросов из программы огневой подготовки.

Имеющиеся у солдат знания и навыки по перечисленным выше темам сержанту необходимо учитывать при подготовке и проведении занятий по приемам и правилам стрельбы по движущимся целям. На этих занятиях основное время следует отводить практическому решению различных задач на ведение огня по целям, движущимся с разной скоростью, во всевозможных направлениях и на различных удалениях от обучаемых, т. е. учить их практически применять правила стрельбы. Приемы стрельбы уже будут изучены ранее, а на этих занятиях должно совершенствоваться их выполнение в соответствии со сложившейся обстановкой.

Сержант, подавая команду на принятие того или иного положения для стрельбы, внимательно следит за действиями солдат с оружием и немедленно устраняет всякие неточности. Неправильные действия после указаний или показа командиром солдаты исправляют при повторении. В связи с этим сержант должен быть особенно внимателен и одинаково требователен к действиям подчиненных и к своим действиям не только при выполнении новых приемов, но и при выполнении приемов, отработанных ранее. Это требование на занятиях часто нарушается. Так, например, сержант, правильно показав и рассказав, как нужно изготавливаться при стрель-

бе с колена, а при разряжании оружия и при принятии первоначального положения, не придерживается последовательности и приемов, предусмотренных в наставлениях по стрелковому делу. Или, например, подав команду «Оружие — к осмотру», сержант указывает подчиненным на недостатки, допущенные при выполнении этой команды, но не обращает внимания на то, как солдаты после осмотра самостоятельно берут оружие к ноге. Необходимо повседневно и во всех своих действиях строго придерживаться уставных положений.

Организуя занятие, командир отделения всегда должен найти в нем основной учебный вопрос, отвести на его изучение больше времени и наметить такой порядок отработки, который отличался бы от примененного на прошлом занятии. При таком подходе к организации занятий интерес к ним у обучаемых не снижается. Повышению заинтересованности способствует также соревнование между солдатами в ходе занятий и выполнение ими определенных нормативов.

На данное занятие или ряд занятий следует назначать такие нормативы, которые были бы с некоторым напряжением выполнимы каждым солдатом в зависимости от его подготовленности. Например, время снаряжения магазина для молодых солдат должно быть больше, чем для старослужащих. Кроме того, надо учитывать и индивидуальные возможности обучаемых. Эти советы, однако, не снимают с командира отделения ответственности за овладение всеми солдатами к установленному сроку нормативами, предусмотренными планом-календарем. Некоторые солдаты начинают выполнять нормативы с оценкой «отлично» ранее запланированного срока. Для них следует создавать на занятиях новые и более сложные условия (после передвижения, в процессе выполнения определенной тактической задачи и т. д.) или сокращать время. Можно также этих солдат привлекать на некоторых занятиях в качестве руководителей для проведения тренировок с молодыми солдатами.

Рассмотрим для примера содержание нескольких занятий и порядок отработки учебных вопросов при изучении темы «Ведение огня из автомата (ручного пулемета, снайперской винтовки, пулемета Калашникова и гранатомета) по движущимся целям при действии в пешем по-

рядке днем». Пусть содержанием первого из рассматриваемых занятий будут правила определения и взятия упреждения по целям, движущимся под прямым углом к плоскости стрельбы. Сержант на этом занятии должен сообщить, почему при стрельбе по движущимся целям необходимо брать упреждение, правила его подсчета и совместно с солдатами решить несколько огневых задач.

Условия задач вначале даются сержантом, а затем солдаты самостоятельно определяют установку прицела и величину упреждения, обнаруживая движущиеся цели на учебном поле. Сержант после вызова цели должен потребовать доклад: какая цель замечена, на какой дальности и с какой скоростью она движется. После приобретения опыта в решении задач надо переходить к обучению взятия упреждения с помощью оружия сначала по появляющимся целям, а затем по движущимся. Правильность взятия упреждения проверяется сержантом с помощью ортоскопа, подъема у цели дополнительных мишеней или указки, а также при наводке со станка ПС-51. Приступая к обучению откладыванию упреждения при стрельбе по движущимся целям, командир отделения должен предварительно рассказать и показать подчиненным, как вести огонь способом сопровождения. Таким образом, основными и новыми учебными вопросами данного занятия являются определение величины упреждения и ведение огня способом сопровождения.

В конце занятия надо сообщить обучаемым мнемонические правила подсчета упреждения, так как в боевых условиях не представляется возможным пользование таблицами стрельбы и огонь часто придется вести самостоятельно. Сержант может предложить солдатам запомнить правило, приведенное в первом разделе брошюры, или новое. Например, при стрельбе по целям, движущимся под прямым углом к плоскости стрельбы и со скоростью 2 *м/сек* (~7 *км/ч*), величина упреждения в фигурах на дальностях до 700 *м* равна **прицелу без единицы.** Если цель перебегает со скоростью 10 или 15 *км/ч,* то число фигур, а значит, и упреждение надо соответственно увеличить в 1,5—2 раза.

На последующем занятии эти вопросы должны закрепляться и совершенствоваться в более сложных условиях (различные по характеру цели, ограниченное время движения и др.), а основным вопросом будет ведение

огня по целям, движущимся под острым (тупым) углом к плоскости стрельбы.

При стрельбе из пулеметов (снайперской винтовки и гранатомета) упреждение может учитываться с помощью целика (бокового барабанчика и совмещением соответствующего деления сетки оптического прицела с целью), поэтому сержант обязан сообщить мнемонические правила и для солдат перечисленных выше специальностей. Так, например, пулеметчик ручного пулемета на дальностях стрельбы до 600 *м* целик по перебегающей фигуре может ставить равным 2,5 делений. Основной упор на данном занятии следует сделать на умение обучаемых самостоятельно определять упреждение и правильно выносить точку прицеливания в различных условиях. После того как цель скроется, сержант может опросить нескольких солдат, с каким упреждением и как они вели огонь. При этом от одного из них сержант требует объяснить, как он подсчитывал упреждение.

На третьем занятии новыми вопросами будут: влияние бокового ветра на величину упреждения и ведение огня способом выжидания цели (огневого нападения).

В ходе четвертого занятия закрепляются приобретенные знания и навыки и повышается самостоятельность обучаемых при решении различных задач. На занятии создается тактическая обстановка, требующая ведения огня с места и после передвижения из различных положений. На четвертом занятии (или в конце третьего занятия) необходимо создать такие условия, в которых целесообразно было бы вести огонь или способом сопровождения, или способом выжидания цели.

Контроль за действиями обучаемых и учет их успехов должны осуществляться на каждом занятии независимо от его содержания. Это повышает ответственность солдат, увеличивает нагрузку, а также уменьшает возможность небрежного, неточного выполнения огневых команд. При обучении команда «Огонь» подается условно, поэтому при отсутствии контроля солдат может удерживать оружие не так, как бы он это делал при стрельбе боевым патроном, а упреждение при направлении оружия в цель может брать любой величины и т. д. Только повседневный контроль и высокая требовательность командира отделения позволяют прибли-

зить действия обучаемых к действиям, выполняемым в боевых условиях.

В качестве приборов контроля следует использовать оптический ортоскоп, прицельные станки (особенно обр. 1951 и 1954 гг.), «вертушки», пантограф, приборы, фиксирующие взаимное положение оружия и цели в момент нажатия на спусковой крючок, приборы колебаний, пневматическую винтовку и др.

Порядок подготовки сержанта к занятиям по изучению приемов и правил стрельбы по движущимся целям во многом зависит от схемы организации занятия во взводе и от полученного сержантом инструктажа.

Если занятие будет проводиться в отделениях, то командиру отделения придется обучать автоматчиков, пулеметчика и гранатометчиков, поэтому ему необходимо повторить содержание соответствующих статей из наставлений по стрелковому делу, а также подготовиться к проведению занятий по метанию ручных гранат, наблюдению в бою и определению расстояний до местных предметов и целей. Изучая наставления, командир отделения обязан практически проделать необходимые приемы стрельбы и продумать способы контроля за действиями обучаемых.

В процессе подготовки к занятиям и в ходе их сержант привлекает в помощь себе старослужащих солдат, поручая каждому из них проведение занятий либо с солдатами одной специальности (например, с автоматчиками), либо по одному из учебных вопросов (например, по однообразию прицеливания со станка). Кроме того, сержант должен повторить порядок работы на стрелковых учебных приборах, выносимых на занятие, и проверить их исправность.

В завершение подготовки сержант составляет план-конспект (или план) проведения занятия, в котором указывает учебные вопросы, порядок их отработки и содержание огневых задач с ответами.

Если командир взвода занятие организует по видам оружия (по специальностям), то он на инструктаже укажет командирам отделений, с кем и как следует проводить занятие.

При организации занятия по данной схеме командиру отделения приходится готовиться по меньшему количеству вопросов и на протяжении всего учебного вре-

мени обучать солдат какой-либо одной специальности (например, автоматчиков). При этом он обучает не всех солдат своего отделения и сам специализируется лишь по какому-то одному виду оружия. В связи с этим прибегать к подобной организации занятий следует только по тем вопросам, которые уже были изучены, и теперь совершенствуются навыки солдат. Например, по этой схеме целесообразно организовать занятия по решению огневых задач (особенно в ночных условиях), по проверке готовности солдат к выполнению очередного упражнения Курса стрельб, а также часть занятий по подготовке к боевым стрельбам в составе подразделений и к тактическим учениям с боевой стрельбой.

Порядок подготовки к занятиям, последовательность их проведения и действия сержантов при этом показаны ниже на конкретных примерах.

Программой огневой подготовки ставится задача подготовить солдат к самостоятельному ведению меткого огня в разное время суток по различным движущимся целям. Солдаты при этом должны научиться быстро определять прицел, точку прицеливания (подсчитывать упреждение), твердо усвоить способы стрельбы по одиночным и групповым целям, движущимся в плоскости стрельбы и под другими курсовыми углами к ней. Все это они должны научиться делать при действиях в пешем порядке, на бронетранспортерах (боевых машинах) и переправочных средствах днем, ночью (по освещенным и неосвещенным целям), в тумане, в дыму, с лыж, из-за укрытий и с ночными прицелами.

Материал в программе расположен так, что условия ведения огня на каждом последующем занятии становятся все более сложными. Так, сначала отрабатываются приемы и правила стрельбы по целям, движущимся на стреляющего или от него, которые почти не отличаются от приемов и правил стрельбы по неподвижным и появляющимся целям; затем изучаются приемы и правила стрельбы по целям, движущимся под прямым углом к плоскости стрельбы, где уже необходимо уметь определять и учитывать упреждение; наконец, при ведении огня по целям, движущимся под острым (тупым) углом к плоскости стрельбы, где надо не только знать табличное упреждение, но и уметь изменять его в зависимости от величины курсового угла. Впоследствии занятия

усложняются необходимостью учета бокового ветра, кратковременностью и повышением скорости движения цели, ведением огня в сумерки, на рассвете, в тумане, ночью и т. д.

Кроме того, до начала стрельбы боевым патроном солдатам необходимо привить прочные навыки в самостоятельном выборе места для стрельбы в разнообразных условиях местности и обстановки, в отыскании целей на поле боя, в выборе способа ведения огня и момента его открытия. На контрольных занятиях надо также организовать стрельбу из малокалиберной винтовки по целям, движущимся на расстоянии 25—50 *м*.

Обучение ведению огня по движущимся целям днем и ночью из бронетранспортера выделено в самостоятельные темы. В ходе изучения этих тем солдаты должны приобрести навыки в стрельбе по различным целям с любого места бронетранспортера (через бойницы и поверх бортов).

Для совершенствования навыков стрельбы из бронетранспортера необходимо использовать все передвижения личного состава на занятия и учения, а также в ходе учений. С этой целью сержант должен систематически ставить подчиненным огневые задачи, менять их местами в бронетранспортере и контролировать их действия.

Отработка темы обычно заканчивается выполнением упражнений одиночных стрельб по движущимся целям, а затем навыки в ведении огня боевым патроном по движущимся целям совершенствуются при проведении боевых стрельб в составе подразделений.

На первом занятии (см. пример 1) сержант в течение 50—70 *мин* объясняет всем солдатам отделения отличие движущихся целей от неподвижных и появляющихся, порядок выбора прицела и точки прицеливания при стрельбе по целям, перемещающимся в плоскости стрельбы, и организует практическое решение задач.

ПРИМЕР 1
ОБУЧЕНИЕ СОЛДАТ МОТОСТРЕЛКОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ ПО ЦЕЛЯМ, ДВИЖУЩИМСЯ В ПЛОСКОСТИ СТРЕЛЬБЫ

Подготовка к проведению занятия

На инструктаже командир взвода указал командирам отделений, что данный учебный вопрос следует от-

рабатывать со всем личным составом отделения в течение 70 *мин.* Занятие будет организовано на учебном поле. В каждом отделении надо иметь: штатное оружие с учебными патронами, плакат «Ведение огня по движущимся целям», командирский ящик и одну мишень № 8. В ходе занятия необходимо изучить с солдатами особенности ведения огня по движущимся целям, порядок выбора прицела и точки прицеливания при стрельбе по ним, правила ведения огня по целям, движущимся на стреляющего и от него. Занятие следует организовать так, как командир роты проводил инструкторско-методическое занятие.

Командир отделения после получения указаний от командира взвода выписал из расписания в план содержание данного занятия и изучил соответствующие статьи наставлений по стрелковому делу и методические советы из пособий. Так, в Наставлении по стрелковому делу — 7,62-*мм* модернизированный автомат Калашникова он изучил ст. 163 и повторил содержание ст. 147, 154 и 155. Изучая пособия, он уточнил свои знания по следующим вопросам: характеристика движущихся целей, порядок подсчета упреждения и учета его при стрельбе, практическое значение прямого выстрела и поражаемого пространства при стрельбе по целям, движущимся в плоскости стрельбы.

В плане проведения занятий сержант пометил: «Время полета пули на дальность до 500 *м* солдатам выучить наизусть».

Занятие он решил начать у плаката и в беседе установить особенности ведения огня по движущимся целям и необходимость взятия упреждения, затем ознакомить обучаемых с терминологией и решить несколько примеров. После этого перейти к обучению ведению огня при движении цели на стреляющего или от него, используя движущиеся цели, имеющиеся на стрелковом городке. На пульт управления для показа мишеней сержант решил назначить гранатометчика.

Проведение занятия

По прибытии взвода в район занятия командир взвода объявил тему, цель и учебные вопросы. Затем он в течение 10 *мин,* пользуясь плакатом и приводя примеры,

рассказал об особенностях стрельбы по движущимся целям. В заключение беседы командир взвода указал, что выбор прицела, точки прицеливания и способов стрельбы зависит от дальности до цели, скорости и направления ее движения, что на результаты стрельбы оказывает влияние также своевременность открытия огня.

После этого он указал место занятий каждому отделению и приказал осмотреть оружие и учебные патроны, чтобы убедиться, что среди них нет боевых патронов или неисправных.

Командир 1-го отделения сержант Кожин, построив отделение в указанном для занятий месте, подал команду «Оружие — к осмотру» и проследил за правильностью ее выполнения. После этого он произвел осмотр оружия, магазинов, сумок к ним и учебных патронов. Обнаружив грязные учебные патроны у рядового Галеева, приказал ему привести их в порядок. По окончании осмотра оружия сержант подал команду: «Положить — оружие», но команда была выполнена солдатами неодновременно, поэтому он повторил ее.

Затем отделение разместилось в трех — четырех шагах от плаката, и сержант последовательно поставил солдатам следующие вопросы:

Чем отличаются движущиеся цели от неподвижных и появляющихся?

С какой скоростью могут передвигаться движущиеся наземные цели?

Как выбираются прицел и точка прицеливания при стрельбе по движущейся цели?

На последний вопрос солдаты сразу не могли дать полный ответ. Поэтому командир отделения объяснил, что цель за время полета пули до нее не находится на месте, а передвигается, удаляясь от той точки, в которой она была в момент производства выстрела. Расстояние, на которое цель перемещается за время полета пули, называется **упреждением;** оно определяется путем умножения скорости цели на время полета пули до нее и измеряется в метрах.

После этого сержант предложил найти упреждение, если дальность до цели 200 *м,* а скорость ее движения 3 *м/сек.* Рядовой Ложкин обратился к командиру отделения с вопросом: «Чему равно время полета пули на 200 *м*?». Сержант приказал ефрейтору Цветаеву отве-

тить на этот вопрос и сообщить, в каком пособии можно найти время полета пули. Ефрейтор Цветаев доложил: «Время полета пули на 200 *м* равно 0,32 *сек.* Время указано в таблице приложения к Наставлению по стрелковому делу». После этого ответа командир отделения приказал открыть соответствующую страницу Наставления, найти в таблице полное время полета пули на дальность 200 *м* и подсчитать величину упреждения.

Получив от подчиненных правильный ответ, он поставил перед ними новый вопрос: «В какую сторону от цели следует откладывать упреждение?». Рядовой Галеев ответил, что точку прицеливания надо выносить вперед по ходу движения цели на величину упреждения.

Тогда последовал новый вопрос: «Как учитывать величину упреждения, если цель движется на стреляющего или от него?» Не получив от солдат полного ответа, командир отделения объяснил, что в указанных условиях путь цели совпадает с направлением стрельбы и величину упреждения в несколько метров учесть изменением установки прицела или положения точки прицеливания невозможно. Кроме того, учитывать упреждение и не надо, так как площадь естественного рассеивания пуль и большая настильность траектории позволяют с одной и той же установкой прицела и точкой прицеливания поражать цель не только на дальности 200 *м* (в примере дальность до цели определена на глаз), но и на 150 и 250 *м*. На основании этого сержант сделал вывод, что при движении цели на стреляющего или от него упреждение определять не нужно, а огонь следует вести так же, как по неподвижным или появляющимся целям, прицеливаясь с установкой прицела, отвечающей дальности до цели в момент производства выстрела, непосредственно в цель. При этом он подчеркнул необходимость повседневной тренировки в определении расстояний до целей или местных предметов.

Напомнив о дальности прямого выстрела и о поражаемом пространстве, сержант добился от солдат ответа, изложенного в ст. 147 Наставления по стрелковому делу. Если расстояние до цели превышает дальность прямого выстрела, то его следует округлять в большую сторону до расстояния, соответствующего ближайшей установке прицела. При этом цель окажется в пре-

делах поражаемого пространства и будет поражена.

Для закрепления сказанного сержант предложил солдатам решить следующий пример:

«Цель (мишень № 8) в момент производства выстрела находилась на расстоянии 370 *м*. С каким прицелом необходимо вести огонь и куда прицеливаться?» Солдаты, пользуясь данными таблицы, помещенной в Наставлении, нашли, что бегущая фигура, если взять прицел 4 и выбрать точку прицеливания в середине фигуры, будет поражаться даже и на меньшей дальности, чем 370 *м*.

После рассмотрения этих вопросов сержант Кожин предложил найти упреждение, если скорость цели 18 *км/ч*, а дальность до нее в момент производства выстрела 400 *м*. Пока солдаты решали задачу, сержант проинструктировал гранатометчика и направил его на пульт управления для показа движущейся цели сначала на дальности в 200 *м*, а затем 300 и 400 *м*. По сигналу «Автомат над головой» гранатометчик включает кнопку на движение первой цели, затем через 1,5—2 *мин* второй и третьей цели.

Отправив показчика, сержант спросил: «Кто еще не решил задачу?». Рядовой Галеев доложил, что он без подсчета на бумаге не может скорость цели выразить в метрах в секунду. Командир отделения сообщил простое правило, которым следует пользоваться при пересчете скорости из одной системы единиц в другую. Число километров в час необходимо разделить на 4 и частное округлить в большую сторону до целых единиц, т. е. 18 разделить на 4 и частное 4 с десятыми долями округлить до 5. Отсюда скорость цели 5 *м/сек*, а упреждение 3,8 *м* или округленно 4 *м*. При этом сержант заметил, что при движении цели на стреляющего или от него упреждение 4 *м* учитывать также не нужно, однако нельзя этого не делать, если цель движется под углом к плоскости стрельбы.

После этого сержант указал рубеж, на который должно выдвинуться отделение. Когда отделение достигло указанного рубежа, скомандовал: «К бою». Наблюдая за действиями подчиненных, сержант указал рядовому Ковалеву на то, что он при заряжании автомата пре-

кращает наблюдение, и подал ему команду: «Разряжай», а затем «Заряжай», требуя, чтобы солдат при выполнении этих команд продолжал наблюдение. Сам при этом с помощью секундомера определял время выполнения данных приемов.

Далее сержант вновь вызвал третью цель и потребовал от подчиненных доклада о замеченном и об установке прицела, с которой они будут вести огонь. Когда цель двигалась в 300 и 400 *м* от стреляющих, сержант в ортоскоп проверил правильность прицеливания рядовыми Галеевым и Ковалевым. При этом он обратил внимание обучаемых на то, что цели на поле боя перемещаются короткое время, скрываясь за местные предметы или ложась, поэтому надо уметь быстро определить расстояние, поставить прицел, прицелиться и открыть огонь, не дергая за спусковой крючок. В связи с этим сержант Кожин тренировал солдат своего отделения в точном определении расстояний до местных предметов не только на занятиях по огневой подготовке, но и на занятиях по тактике, а также при следовании на занятия и в расположение части.

Делая разбор занятия, сержант подчеркнул, насколько важно при стрельбе по движущимся целям знать расстояния до них. К следующему занятию он приказал выучить наизусть время полета пули на дальности до 500 *м*.

* * *

Некоторую трудность представляют организация, проведение и материальное обеспечение занятий по обучению солдат ведению огня по целям, движущимся под углом к направлению стрельбы. Сложность контроля за взятием упреждения, а также ведения огня обучаемыми по таким целям требует от командира широкого творчества при подготовке к проведению занятия.

Ниже на примере показывается последовательность подготовки, организация и проведение первого занятия в мотострелковом отделении по обучению солдат приемам и правилам стрельбы по наземным целям, движущимся под прямым углом к направлению стрельбы.

ПРИМЕР 2

ОБУЧЕНИЕ СОЛДАТ МОТОСТРЕЛКОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ ПО ЦЕЛЯМ, ДВИЖУЩИМСЯ ПОД ПРЯМЫМ УГЛОМ К ПЛОСКОСТИ СТРЕЛЬБЫ

Подготовка к проведению занятия

При проведении инструктажа командир взвода отметил, что на первых занятиях по данному вопросу необходимо брать такие цели, которые хорошо просматривались бы на местности и по своей форме позволяли бы сравнительно легко откладывать упреждение в фигурах (например, бегущая фигура). Тренировку обучаемых во взятии упреждения следует начинать с неподвижной цели, выставляемой на расстоянии 100—150 *м*. Затем расстояние до целей необходимо увеличивать до предельной дальности стрельбы, увеличивая также и скорость перемещения как одиночной цели, так и групповой.

Затем под руководством командира взвода на первое двухчасовое занятие командирами отделений были составлены планы-конспекты проведения занятия.

Приводим план-конспект, который составил сержант Кожин.

Тема: Ведение огня по целям, движущимся под прямым углом к плоскости стрельбы [1].

Цель: Научить солдат правильно брать упреждение при стрельбе способом сопровождения.

Учебные вопросы:

1. Отыскание целей на дальностях до 800 *м*, определение скорости и направления движения.
2. Определение упреждения и вынос точки прицеливания на величину упреждения.
3. Ведение огня способом сопровождения по целям, движущимся со скоростью 2 и 3 *м/сек* на дальностях 200 и 300 *м* от стреляющих.
4. Метание ручных осколочных гранат по движущимся целям.

Время: 2 часа.

Материальное обеспечение: штатное оружие, командирский ящик, прицельный станок ПС-54, учебные пат-

---

[1] Командиру отделения тему занятия желательно определять в зависимости от содержания, а не переписывать название темы программы, так как она рассчитана на 5—7 занятий и более.

роны — по 10 шт. на каждого, плакат, мишень № 8а, флажок.

Ход занятия

1. Осматриваю оружие и учебные патроны.
2. Повторение пройденного.
3. Первый учебный вопрос.

Отделение располагаю в 400 и 600 *м* от первой цели. На каждом рубеже показываю по две цели. Определение прицела и точки прицеливания по обнаруженным целям.

Пример. $Д=600$ *м*; $v_ц=2$ *м/сек*; $t=1{,}35$ *сек*; $S=2{,}7$ *м* или 5 фигур.

По второй цели сообщаю вводную о боковом ветре. Поправка на 400 *м* для умеренного ветра равна 0,8 *м* или 2 фигуры.

4. Второй учебный вопрос.

а) $Д=250$ *м*; $v_ц=3$ *м/сек*. Цель движется справа налево под прямым углом к направлению стрельбы. Определить прицел и упреждение в метрах и в фигурах.

Ответ: $S=v_ц \cdot t=3 \cdot 0{,}42=1{,}26$ *м* или 2,5 фигуры. Прицел 3.

б) Каково положение точки прицеливания по высоте в предыдущем примере?

в) Подаю команду: «Лежа — заряжай». Слежу за правильностью выполнения и объявляю время, затраченное каждым солдатом.

Приказываю взять упреждение вправо на $^1/_2$ фигуры по неподвижной цели, выставленной на дальности 100 *м*. Проверяю правильность прицеливания с помощью ортоскопа.

г) В это время рядовой Ковалев устанавливает прицельный станок и наводит автомат в середину цели. Проверяю правильность наводки, устанавливаю середину мишеньки против иглы и произвожу накол. Вызываю к прицельному станку ефрейтора Цветаева и приказываю ему взять упреждение вначале вправо, а затем влево на 1; 1,5 и 2 фигуры.

д) Направляю ефрейтора Цветаева на пульт управления и подаю ему сигнал на движение цели. От обучаемых требую доклада об установке прицела и величине упреждения. Останавливаю цель и приказываю

произвести наводку. Движение целей повторяется с различной скоростью в правую и левую сторону.

е) Отделение меняет позицию, отходя на 100 *м*, а затем на 200 *м* назад от движущейся установки. Обучение провожу в той же последовательности, что и на прежнем рубеже.

5. Третий учебный вопрос. Рассказываю и показываю, как вести огонь способом сопровождения из автомата и ручного пулемета. Назначаю на пульт управления рядового Ложкина. Во время движения цели с помощью ортоскопа контролирую действия солдат.

6. Четвертый учебный вопрос. Дальность метания гранат 25 *м*. Каждый солдат практически определяет необходимое упреждение при метании гранат. Перемещаю отделение в траншею. Дальность метания 30 *м*. В конце занятия метание учебно-имитационной гранаты. Зачет: падение гранаты в 3 *м* от цели — «отлично», в 5 *м* — «хорошо», в 7 *м* — «удовлетворительно».

7. Произвожу краткий разбор. Сообщаю оценки.

8. Задание: выучить к следующему занятию таблицу упреждений.

25 мая 1969 г. Сержант Кожин

По окончании составления плана проведения занятия сержант Кожин вместе с рядовым Ковалевым проверил исправность прицельного станка и подготовил бумажную ленту с мишеньками. Для этого он взял у командира взвода шаблоны мишеней № 8 и № 8а и обвел их карандашом на ленте. Часть ленты для экрана ПС-54 с изображением мишенек в истинную величину показана на рис. 16 (на той же ленте были обведены мишеньки, движущиеся вправо).

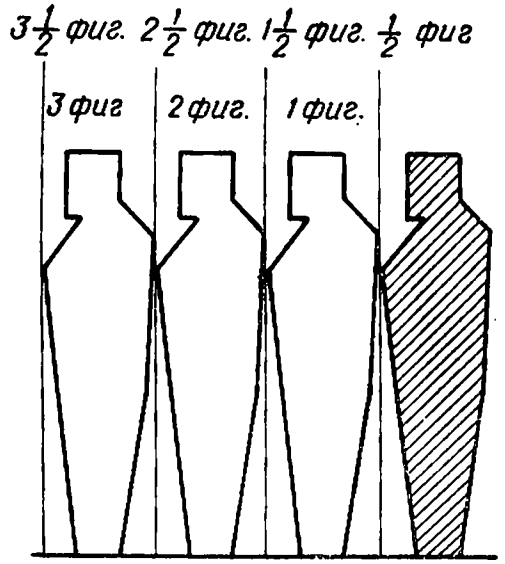

Рис. 16. Изображение мишенек в истинную величину для экрана прицельного станка ПС-54 при движении цели на дальности 300 *м*

Затем сержант, инструктируя ефрейтора Цветаева и рядового

Ложкина, изучил с ними следующие сигналы управления флажком:

1) в правую сторону — первую цель перемещать вправо со скоростью 2 *м/сек*;

2) в правую сторону и вверх — вторую цель перемещать вправо со скоростью 3 *м/сек*;

3) в левую сторону — первую цель перемещать влево со скоростью 2 *м/сек*;

4) в левую сторону и вверх — вторую цель перемещать влево со скоростью 3 *м/сек*;

5) размахивание внизу — «Стой».

Проведение занятия

В указанном для занятия месте командир выстроил отделение в одну шеренгу и осмотрел оружие и учебные патроны, обратив особое внимание на то, чтобы среди них не оказалось боевых или неисправных патронов. При осмотре сержант обнаружил несколько неисправных учебных патронов, а также пыль в сумке для магазина к ручному пулемету. Неисправные учебные патроны он собрал, а ефрейтору Цветаеву приказал очистить сумку от пыли.

После осмотра оружия командир отделения проверил, как солдаты усвоили материал прошлого занятия, задав им следующие вопросы:

Как выбираются прицел и точка прицеливания при стрельбе по целям, движущимся на стреляющего и от него?

Что называется боковым (угловым) упреждением и как оно подсчитывается?

Уточнив ответы, сержант приказал рядовому Донченко назвать время полета пули на дальности до 500 *м*. Затем то же самое потребовал от рядового Галеева.

После этого сержант подал команду: «Смирно», и объявил цель занятия: «Сегодня вы должны научиться вести огонь способом сопровождения по целям, движущимся под прямым углом к плоскости стрельбы».

Затем он сообщил, что при движении цели под прямым углом к плоскости стрельбы дальность до нее во время стрельбы не меняется. Однако за время полета пули до нее она перемещается в сторону на величину упреждения. Поэтому надо заранее (до первого выстрела) довернуть оружие относительно цели в сторону ее

движения на величину упреждения, чтобы в точке падения произошла встреча пули с целью, т. е. чтобы цель оказалась пораженной. Далее сержант приказал решить такой пример: «Определить, какое надо взять упреждение, если цель движется справа налево со скоростью 3 *м/сек.* Дальность до нее 250 *м*».

Через 2 *мин* командир отделения спросил у рядового Ложкина: «Сколько у вас получилось?». Рядовой Ложкин ответил, что он не нашел в таблице времени полета пули на 250 *м*. Последовал новый вопрос: «Кто ответит рядовому Ложкину?» Получив разрешение на ответ, рядовой Ковалев доложил: «Время полета пули на 250 *м* равно 0,42 *сек* как среднее арифметическое между 0,32 и 0,52». После этого рядовой Ложкин подсчитал, что упреждение будет равно 1,3 *м*.

Командир отделения сообщил, что величину упреждения выгодно выражать не в метрах, а в количестве фигур цели, укладывающихся в величине упреждения. В данном примере упреждение будет равно $2^1/_2$ фигуры, так как ширина бегущей фигуры принимается за 0,5 *м*.

«Какой прицел следует поставить?» — задал очередной вопрос сержант.

Получив правильный ответ, он выдвинул отделение на оборудованную в огневом городке позицию и скомандовал: «К бою». Указав на то, что рядовые Ложкин и Галеев не использовали в качестве укрытий местные предметы (часть каменной стены и пень), он подал отделению команду: «Разряжай», а затем «Встать». При этом командир отделения наблюдал за действиями рядового Ложкина, который на разряжание автомата затратил 4 *сек*, а при отделении магазина взгляд перевел на защелку. Сделав ему необходимые замечания и потребовав от обучаемых доклада о готовности, сержант подал команду: «Лежа — заряжай». Сам же засекал время выполнения команды.

После этого командир поставил отделению тактическую задачу по наблюдению в полосе: справа столб — бугор и слева изгиб дороги — канава. Цели вызывались командиром взвода, так как все солдаты взвода по отделениям отрабатывали первый учебный вопрос.

Первая цель (бегущая фигура — мишень № 8а) двигалась на дальности 450 *м* и со скоростью 2,5 *м/сек.* По требованию сержанта рядовой Галеев доложил резуль-

таты наблюдения: «Ориентир третий, 600, связной, скорость 3 *м/сек*». О замеченном также доложили рядовые Донченко и Ложкин.

Командир отделения приказал по своим данным определить величину упреждения. Наименьшее упреждение (1,5 *м*) оказалось у автоматчика Донченко, а наибольшее (4 *м*) у помощника гранатометчика Галеева. Точнее других определил характеристики движущейся цели, а значит, и величину упреждения снайпер Петров. У него упреждение получилось равным 2,5 *м* или 5 делениям шкалы бокового барабанчика.

В связи с большой разницей в решении задачи сержант подчеркнул, насколько важно уметь с минимальными ошибками определять расстояние до цели, скорость и направление ее движения. Он сообщил точные данные о цели, а солдаты подсчитали, что упреждение должно быть равно 2,2 *м* или $4^1/_2$ фигуры. Кроме того, они определили величину своей ошибки и решили вопрос о возможности поражения цели по подготовленным ими данным. Рядовой Галеев, например, доложил, что с упреждением в 8 фигур при стрельбе способом сопровождения (он, как старослужащий солдат, изучал способы стрельбы и выполнял несколько упражнений) цель не поразил бы, так как все пули даже с учетом рассеивания их по боковому направлению прошли бы впереди цели. Командир отделения подробно остановился на ответах рядовых Галеева и Петрова. Оба они определили скорость 3 *м/сек,* а ошибка по дальности оказалась наименьшей у Петрова, поэтому при стрельбе с его данными можно ожидать поражения цели. Далее он подчеркнул, что при ведении огня очередями его действительность по сравнению с одиночными выстрелами возрастает.

Вторая цель (мотоциклист) передвигалась со скоростью 15 *км/ч* на дальности 600 *м*. После уточнения данных солдаты, пользуясь мнемоническим правилом (упреждение при скорости цели 2 *м/сек* равно в фигурах шириной 50 *см* прицелу без единицы), определили, что упреждение будет равно 10 фигурам человека или 3 фигурам мотоцикла.

Оценив решение солдатами данного примера, сержант подал команду на занятие отделением нового рубежа в траншее, а затем после маскировки поставил

задачу на наблюдение. При этом снайперу и гранатометчику он разрешил пользоваться при наблюдении оптическими прицелами. После обнаружения очередной цели сержант в вводной указал, что ветер справа боковой умеренный, а температура воздуха —15° С.

При решении этой задачи обучаемым пришлось вспомнить правила введения поправок в установку прицела и точки прицеливания на боковой ветер и температуру.

Затем он перешел к обучению взятию необходимого упреждения по неподвижной цели, выставленной в 200 *м* от обучаемых. Для этого он подал команду: «Отделение, 3, на $^1/_2$ фигуры вправо...», а сам наблюдал в ортоскоп за точностью выполнения наводки рядовым Галеевым. Передав свой автомат гранатометчику Ковалеву, командир отделения приказал ему установить автомат в прицельном станке и навести в середину цели.

Опросив обучаемых, от какой точки они откладывают упреждение, сержант сделал вывод, что отсчет количества фигур при взятии упреждения следует производить от середины цели, т. е. от вертикальной линии, делящей цель пополам. Подав команду «На одну фигуру вправо», сержант проверил в ортоскоп правильность наводки, произведенной рядовым Ковалевым, а рядового Донченко назначил для работы на прицельном станке. По положению отметки на мишеньке сержант судил о точности прицеливания и указывал на ошибки.

В такой же последовательности, меняя обучаемых за прицельным станком, он обучал взятию упреждения на 1 и 2 фигуры в правую сторону, а затем на $^1/_2$; 1; $1^1/_2$ и 2 фигуры в левую сторону.

После этого сержант направил ефрейтора Цветаева на пульт управления, подал ему сигнал начать движение цели вправо со скоростью 2 *м/сек,* а солдатам приказал наблюдать в указанной ранее полосе и докладывать о всем замеченном. Ориентиры: первый — куст, второй — курган, третий — обрыв.

Рядовой Донченко через некоторое время по требованию командира доложил: «Ориентир первый, ближе — связной». Командир отделения с помощью вопросов выяснил, что дальность до цели 200 *м* и движется она со скоростью 2 *м/сек* параллельно нашей позиции, т. е. под прямым углом к направлению стрельбы. После этого сер-

жант приказал подсчитать упреждение, остановил цель и подал команду: «По связному, 3, с подсчитанным упреждением — огонь». Как только солдаты выполнили команду, он спросил рядовых Ковалева и Галеева, с каким упреждением они открывали огонь, а на прицельном станке проверил точность наводки, выполненной рядовым Ложкиным.

Таким же порядком сержант обучал солдат при движении цели в обратном направлении и по цели, имеющей скорость 3 *м/сек.* При движении второй цели рядовой Галеев доложил, что цель двигается быстрее и что упреждение надо брать больше. Сержант спросил: «Сколько фигур?» Последовал ответ: «3 фигуры, так как цель расстояние 50 *м* пробежала за 17 *сек,* а это значит, что ее скорость равна 3 *м/сек,* а дальность до нее 300 *м*». Командир отделения подтвердил возможность определения скорости цели с помощью часов, однако отметил, что в бою этим заниматься некогда, да и незачем. Скорость цели можно определить по типу цели и по внешним признакам. Например, человек идет ускоренным шагом со скоростью 1,5—2 *м/сек,* мотоциклист вне дороги движется со скоростью 12—15 *км/ч* и т. д.

Солдаты брали упреждение по остановившейся цели, а командир проверял правильность.

Далее сержант указал отделению новую позицию в 100 *м* позади и подал команду на занятие ее, передвигаясь короткими перебежками. Дальность до первой цели после этого стала 300 *м,* а до второй 400 *м.* Обучаемые, определяя упреждение и откладывая его по остановившейся цели, приобрели некоторый опыт во взятии упреждения в $^1/_2$; 1; $1^1/_2$; 2 фигуры и более. Однако упреждение в 3 фигуры (дальность 300 *м* и скорость 3 *м/сек*) рядовые Ковалев и Ложкин брали со значительными ошибками.

Перед объявлением перерыва сержант Кожин вызвал вторую цель и подал команду: «Заряжай», а затем «По связному — огонь». После скрытия цели он спросил каждого, как он вел огонь. Ответы были самые различные как по установке прицела и определению упреждения, так и по способу ведения огня. Эти ответы сержант использовал на втором часе занятия при изучении способов ведения огня по различным целям.

Приобретенные солдатами навыки в определении и взятии упреждения по неподвижной и остановившейся после движения цели позволили им быстрее и тверже усвоить основной вопрос: взятие упреждения по различным целям, а командир отделения имел возможность неоднократно проконтролировать точность наводки, выполненной каждым подчиненным.

После перерыва, построив отделение около плаката, сержант сообщил, что по движущимся целям огонь ведется двумя способами: способом сопровождения цели и способом выжидания (огневого нападения) цели.

Далее командир отделения сообщил, что на данном занятии солдаты будут обучаться ведению огня способом сопровождения. Сущность этого способа заключается в том, что стреляющий, определив прицел и упреждение, направляет оружие в цель и перемещает его с такой скоростью, чтобы между линией прицеливания и целью было необходимое упреждение. После того как упреждение будет взято правильно, стрельба производится короткими очередями. Положение оружия относительно цели после каждой очереди уточняется. Если стрельба ведется трассирующими пулями, то положение оружия изменяется в зависимости от положения трасс.

Закончив объяснение и показ на плакате, сержант изготовился для стрельбы лежа в таком направлении, чтобы солдаты были справа от него и несколько впереди. При таком положении отделения солдаты хорошо видят, как сержант удерживает автомат, перемещает его с угловой скоростью цели, берет необходимое упреждение и плавно нажимает на спусковой крючок. При этом сержант разъяснил, что оружие перемещается не изменением положения приклада в плече, а плавным изменением угла наклона предплечья левой руки. Если наклона предплечья окажется недостаточно, то необходимо довернуть весь корпус в сторону движения цели. При этом сержант показал, как это делается. Далее он предупредил солдат, чтобы они не дергали за спусковой крючок в момент наиболее точного взятия упреждения, так как это отклоняет оружие по высоте и снижает результаты стрельбы.

Затем сержант показал, как надо удерживать и перемещать ручной пулемет при ведении огня способом сопровождения.

Закончив показ, командир отделения выслал на пульт управления рядового Ложкина, а солдатам подал команду: «Лежа — заряжай», и тренировал их в плавном перемещении оружия в правую и левую сторону изменением наклона предплечья левой руки. При этом он обращал внимание на положение локтей в момент прикладки: оно должно быть таким, как при стрельбе лежа с руки по неподвижной цели.

Выдвинув отделение на рубеж, расположенный в 200 *м* от движущейся установки, сержант продолжал занятие в той же последовательности, как и во время первого часа. Только теперь правильность прицеливания он проверял в ортоскоп, не отходя от одного из обучаемых до тех пор, пока не убедился, что тот правильно определяет упреждение, умело его берет и плавно сопровождает цель. Остальные солдаты во время контроля за одним из них вели огонь способом сопровождения самостоятельно. Для каждой новой дальности до цели и ее скорости командир отделения уточнял установку прицела и величину упреждения, приказывая солдатам вслух решить задачу в новых условиях. Наблюдая за действиями пулеметчика ефрейтора Цветаева, сержант заметил, что тот при сопровождении цели ослабляет усилие правой руки на пистолетную рукоятку. В связи с этим он показал, как нужно удерживать пулемет, не ослабляя при его перемещении давления на пистолетную рукоятку и не нарушая «замка», образованного между кистями рук.

В конце занятия командир отделения отметил, что рядовой Донченко еще много времени затрачивает на определение упреждения и не успевает своевременно открыть огонь, а рядовой Ковалев, наоборот, торопится с открытием огня, не взяв необходимое упреждение, и резко нажимает на спусковой крючок.

К следующему занятию он приказал всем выучить наизусть таблицу упреждений, а затем объявил перерыв.

На последующем часе занятия отрабатывался вопрос практического определения каждым обучаемым величины упреждения при метании осколочных гранат по флангово движущимся целям, а также выполнялось упражнение учебно-имитационной гранатой.

Сержант построил отделение в одну шеренгу, разомкнул его на три шага и после трехминутной разминки

рук и плечевого пояса солдаты приступили к метанию гранат-болванок на дальность. Сам же при этом с помощью секундомера засекал время полета гранаты у каждого солдата. В среднем получилось, что ручная граната пролетает 30 *м* за 2 *сек*. Кроме того, надо учесть, что граната взрывается через 3 *сек* после броска. Отсюда обучаемые пришли к выводу, что, несмотря на значительный разлет осколков при взрыве гранаты, целесообразно брать упреждение на движение цели, равное 8—10 *м*, т. е. чтобы граната до взрыва падала впереди цели.

При метании учебно-имитационной гранаты командир разделил отделение на две группы, с одной ефрейтор Цветаев продолжал тренировки в правильном выборе направления и момента броска гранаты, а вторая под руководством сержанта выполняла упражнение.

Сержант Кожин находился вблизи движущейся цели, изготовленной из досок, и подавал команды, после чего отмечал положение цели в момент, когда граната после падения на землю останавливалась. Измерив с помощью двухметрового циркуля расстояние от отметки до гранаты, выставлял оценку. На данном занятии результаты метания на дальность 30 *м* при скорости движения цели 3,5 *м/сек* оценивались: «отлично», если расстояние между гранатой и отметкой было не более 3 *м*; «хорошо» — не более 5 *м*; «удовлетворительно» — не более 7 *м*. Собрав гранаты, осмотрев оружие и объявив полученные солдатами оценки, командир отделения закончил занятие.

О результатах усвоения подчиненными отработанных вопросов сержант Кожин доложил командиру взвода.

* * *

Личный состав должен быть обучен ведению огня в ночных условиях не только по неподвижным или появляющимся целям, но и по движущимся.

Обучение приемам и правилам стрельбы ночью имеет ряд особенностей, которые сержант должен учитывать в практике своей работы. Так, все приемы и действия вначале должны быть отработаны в светлое время, а затем в ночных условиях. Если на оружии отсутствуют ночные прицелы или самосветящиеся насадки, то прицеливание ночью не всегда возможно, поэтому нередко

приходится направлять оружие в цель без использования прицельных приспособлений. Практикой выработаны определенные приемы, которые сержант должен знать и обучать им подчиненных. Например, ровную мушку надо взять на светлом фоне, а затем оружие направлять в цель, вспышку выстрелов противника поместить в центре предохранителя мушки, голову при стрельбе держать более высоко, чем днем. Наблюдение за полем боя должно быть более внимательным, чем днем, зрение должно дополняться слухом. Непродолжительное отвлечение от наблюдения может привести к тому, что стреляющий не успеет за короткое время освещения цели обнаружить ее, а значит, и поразить.

Командир отделения не может видеть всех действий обучаемых, поэтому ему приходится пользоваться карманным фонарем, освещая им оружие и подчиненных. При этом надо помнить, что глазам требуется некоторое время для приспособления при переходе от темноты к свету и наоборот. Поэтому следует освещать обучаемого так, чтобы свет не падал ему в лицо.

На занятиях цели, как правило, освещаются не осветительными патронами, как это чаще всего бывает в бою, а рассеянным светом фары, прожектора или фонаря, укрепленного на столбе. Для проверки правильности направления оружия в цель необходимо ее дополнительно освещать, а положение оружия в момент производства выстрела фиксировать. В связи с этим на ночных занятиях следует широко применять прицельные станки обр. 1951 и 1954 гг., а также универсальные ортоскопы.

Организация занятия ночью, его проведение и действия командира отделения подробно изложены в приводимом примере.

ПРИМЕР 3

ОБУЧЕНИЕ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ НОЧЬЮ

Подготовка к проведению занятия

Командир взвода, инструктируя командиров отделений, указал, что занятие будет проводиться на учебном поле по взводным группам (по видам оружия). При этом 1 час занятий будет проведен в сумерках, а 2 часа — в темноте. Сержант Кожин будет обучать пулеметчиков

ручных пулеметов. На занятии с ними необходимо совершенствовать знания и навыки солдат по следующим учебным вопросам.

1. Оборудование места для стрельбы ночью.
2. Изучение местности в заданном секторе обстрела.
3. Ведение огня по целям, силуэты которых видны на фоне неба.
4. Ведение огня по освещенным целям.
5. Смена мест для стрельбы в темноте.
6. Ведение огня по целям, обнаруживающим себя вспышками выстрелов.

Командиры отделений из инструктажа уяснили также следующее:

— при отработке третьего учебного вопроса показ целей они должны осуществлять самостоятельно;

— при отработке четвертого и шестого вопросов мишенную обстановку создает и руководит показом целей командир взвода, в распоряжение которого по его сигналу необходимо выделить одного солдата;

— сигнал вызова освещенных целей — длинная вспышка света карманного фонаря; по этому же сигналу цель будет освещаться вторично на 30 *сек* для проверки правильности наводки оружия;

— сигнал вызова целей, обнаруживающих себя вспышками выстрелов, — две длинные вспышки света карманного фонаря; при повторении сигнала цель освещается на 30 *сек*;

— сигнал о готовности солдат к ведению огня — короткая вспышка света фонаря.

Материальное обеспечение занятия в каждой группе: штатное вооружение и снаряжение, учебные патроны — по 10 шт. на каждого, холостые патроны — по 3 шт. на каждого, командирский ящик, два прицельных станка ПС-51, приспособления для заблаговременной установки пулеметов, карманный фонарь, мишени № 7 и № 8а.

После этого под руководством командира взвода были составлены планы проведения занятий.

Проведение занятия

В указанном для занятия месте сержант Кожин осмотрел оружие, учебные патроны и магазины, а также проверил подгонку снаряжения. При этом он подчерк-

нул, что ночью все звуки, в том числе удары предметов снаряжения, слышны на значительном расстоянии, поэтому плохая его подгонка позволит противнику обнаружить наше расположение.

После устранения недочетов в подгонке снаряжения и в заправке обмундирования командир отделения объявил тему и цели занятия и приступил к отработке первого учебного вопроса **«Оборудование места для стрельбы ночью».**

Сержант указал в траншее место для стрельбы каждому пулеметчику и приказал через 10 *мин* подготовить огонь в секторе: справа — мост, слева — угол пашни, а также по кусту и по рубежу на дальности 200 *м* («рубеж 200»). Сам он в это время инструктировал выделенного командиром взвода автоматчика, готовя его к показу появляющейся цели (мишень № 7) на дальности 250 *м* и движущейся цели (мишень № 8а) на дальности 300 *м*. Кроме того, на своем автомате сержант установил оптический ортоскоп, закрепил автомат в прицельном станке и навел его на 2 фигуры вправо, а пенек (острие) ортоскопа совместил с серединой (центром) цели.

По истечении 10 *мин* сержант, занимая место за каждым пулеметом, проверил, насколько полно и правильно пулеметчики выполнили его задание. Так, он установил, что площадки для пулеметов подготовлены умело, положение пулеметов, наведенных в куст, зафиксировано, а с задачей ведения огня ночью по «рубежу 200» пулеметчики не справились. Тогда сержант на пулемете рядового Ануфриева показал, как можно подготовить огонь по рубежу. Для этой цели на линии спусковой скобы на расстоянии, позволяющем перемещать ствол пулемета в заданном секторе, он забил две рогатки и положил на них перекладину. Затем сержант установил пулемет так, чтобы он спусковой скобой лежал на перекладине, и изменением высоты рогаток добился правильной наводки пулемета с прицелом 3 в рубеж на удалении 200 *м* от пулемета. После этого он приказал обучаемым посмотреть приспособление и наводку, а затем проделать то же самое на своих пулеметах.

Проверив установку пулеметов, командир отделения объявил: «Переходим к отработке вопроса — **изучение местности в заданном секторе обстрела».**

Данный учебный вопрос отрабатывается в целях совершенствования навыков обучаемых в определении расстояний до целей и местных предметов, а также для сравнения результатов изучения одного и того же участка местности в светлое время и ночью. Обучаемые наглядно убедились, как изменяются с постепенным наступлением темноты очертания местных предметов и целей. Так, неподвижные цели быстро сливаются с фоном местности, и их становится трудно отличать от окружающих местных предметов, а значит, и обнаружить. В связи с этим командир отделения подчеркнул, что при наблюдении ночью следует задерживать взгляд на каждом местном предмете дольше, чем днем. Изучение местности в светлое время облегчает ориентирование на ней ночью, позволяет выявить скрытые подступы как со стороны противника, так и в его сторону, наметить пути движения вперед, выбрать ориентиры и т. д.

В результате изучения местности в заданном секторе пулеметчики наметили ориентиры, которые в темноте будут просматриваться, определили до них расстояние, обозначили белыми колышками сектор огня, уточнили подготовку пулемета для ведения огня по кусту и «рубежу 200» и наметили путь движения вперед.

С наступлением сумерек пулеметчики обнаружили появление цели вблизи куста. После доклада ефрейтора Цветаева о замеченной цели сержант приказал уничтожить ее огнем, а затем объявил: «Приступаем к отработке учебного вопроса — **ведение огня по целям, силуэты которых видны на фоне неба».** Через одну минуту он задал вопрос: «Доложите, с каким прицелом и как направляли вы оружие в цель». Рядовой Ануфриев доложил, что пулемет с установкой прицела 3 он вначале направил левее цели на светлый фон, чтобы взять ровную мушку, а затем переместил его на цель и нажал на спусковой крючок. Командир отделения подтвердил правильность действий пулеметчика и приказал ему и ефрейтору Цветаеву установить пулеметы в прицельные станки, после чего ефрейтор Цветаев и рядовой Ануфриев навели пулеметы в цель с упреждением на 1 фигуру влево.

На вопрос, как взять упреждение в 1 фигуру, ефрейтор Лысенко ответил: «Расстояние до цели 270 *м*, поэтому я пулемет навел так, чтобы цель своим левым обре-

зом касалась мушки. При этом кроющая толщина половины мушки составляет около 30 *см,* да половина ширины цели 25 *см,* значит, упреждение будет равно 1 фигуре».

После этого сержант подал показчику сигнал (две длинные вспышки). Показчик по этому сигналу скрытно перебежал на 50 *м* вправо.

Назначив наблюдателем рядового Ануфриева, сержант вызвал цель, которая появилась на 30 *сек* и затем скрылась. Через некоторое время цель показалась вновь, и только на 15-й секунде последовал доклад наблюдателя: «Куст, вправо 30 — пулемет».

Командир отделения отметил, что рядовой Ануфриев невнимательно и неправильно ведет наблюдение.

Заметив сигнал сержанта, поданный показчику, рядовой Ануфриев стал вести наблюдение за целью через прицельные приспособления пулемета, тем самым ограничил себе поле зрения и в результате при первом показе появления цели совсем не заметил, а при втором показе доложил о ней только на 15-й секунде. Сержант объяснил, что в сумерки и ночью наблюдать надо без предварительной прикладки, приподняв голову несколько выше оружия, и только после обнаружения цели следует быстро произвести прикладку и открыть огонь.

Затем сержант подал команду: «По пехоте, 3 — огонь». Наблюдая через прицельные приспособления пулеметов, закрепленных в прицельных станках, он указал пулеметчикам на недостатки в наводке.

К этому времени силуэт цели в 250 *м* стал плохо просматриваться, и сержант подал сигнал показчику (одна длинная и одна короткая вспышка) перейти на «рубеж 200» и начать движение мишени № 8а. Рядовой Ануфриев заметил движение показчика и доложил: «От куста — перебежка», а через некоторое время — «По песчаной дорожке — перебежка».

Сержант поставил задачу пулеметчикам уничтожить цель, а ефрейтору Лысенко приказал открыть огонь из автомата с ортоскопом. Наблюдая в ортоскоп, сержант определил, что ефрейтор Лысенко умело ведет огонь способом выжидания.

На вопрос «Как вы вели огонь?» рядовой Ануфриев ответил, что он способом сопровождения дважды обстре-

лял цель, открывая огонь, когда цель находилась на расстоянии одной толщины мушки от ее левой стороны.

Подтвердив правильность его действия, командир отделения в заключение занятия по данному учебному вопросу сообщил, что по движущимся силуэтам огонь вести проще, чем по неподвижным, так как в этом случае представляется возможность все время уточнять на светлом фоне положение мушки в прорези прицела. Подпустив цель на нужное расстояние от мушки, следует открывать огонь способом выжидания, так как величина упреждения ночью берется со значительными ошибками, поэтому результаты стрельбы этим способом будут выше, чем при сопровождении цели огнем.

Второй час занятия начинался с изучения в течение 3 *мин* местности в темноте и доклада обучаемых о том, какие ориентиры просматриваются, а какие не видны.

Рядовой Ануфриев доложил, что он видит силуэт моста и куста, т. е. ориентиры, которые были выбраны в светлое время. Кроме этого, на правой стороне сектора хорошо просматривается белое пятно, расстояние до которого 300 *м*. Ефрейтор Лысенко уточнил, что белое пятно находится ближе «рубежа 200». На основании этих ответов сержант отметил, что в пасмурный день, в туман, в дождь и в сумерки расстояния до местных предметов кажутся увеличенными, рядовой Ануфриев этого не учел, а также не запомнил взаимного расположения предметов на местности, поэтому ошибся в определении расстояния до белого пятна.

После этого сержант объявил следующий учебный вопрос: **«Ведение огня по освещенным целям»** — и подал сигнал командиру взвода о готовности солдат к ведению огня. Командир взвода включил фару, расположенную в укрытии в 70 *м* впереди обучаемых; луч света фары начал медленно перемещаться в заданном секторе.

Командир отделения приказал пулеметчикам самостоятельно открывать огонь по обнаруживаемым ими целям. Через некоторое время ефрейтор Лысенко нажал на спусковой крючок, произошел выстрел холостым патроном, а положение оружия было зафиксировано прицельным станком. Сержант из доклада и из наблюдения через прицельные приспособления установил, что ефрейтор Лысенко открыл огонь по пню, находящемуся левее куста. Обращаясь ко всем обучаемым с вопросом,

что они обнаружили, сержант получил ответ, отрицающий наличие цели вблизи куста. В заключение сержант отметил, что подвижные тени от мелких местных предметов (пень, кустик и т. д.) напоминают движущиеся цели, однако, зная характерные очертания последних, никогда не спутаешь тень от предмета с целью.

При движении луча света фары в обратном направлении командир взвода на дальности 200 *м* показал на 15 *сек* поясную фигуру. Пулеметчики цель обнаружили и произвели по ней стрельбу. Правильность прицеливания сержант проверил в ортоскоп, а из пулеметов, закрепленных в станках, — через прицельные приспособления во время освещения цели на 30 *сек*. При этом он установил, что рядовой Ануфриев пулемет с прицелом 3 навел в голову цели, и приказал ему, пока цель освещена, исправить наводку.

Затем командир взвода по сигналу сержанта включил на 9 *сек* фонарь на столбе, удаленном от обучаемых на 250 *м*. Цель, оказавшаяся в освещенном круге, немедленно скрылась, а при вторичном освещении в течение 4—5 *сек* продвигалась в сторону обучаемых и затем вышла из зоны освещения. Ефрейтор Лысенко о своих действиях доложил командиру отделения так: «При первом освещении местности я заметил место скрытия цели и туда направил пулемет. При вторичном появлении цели я прицелился в середину цели и плавно нажал на спусковой крючок». Сержант проверил правильность наводки и похвалил ефрейтора Лысенко, поставив его в пример другим.

После этого командир взвода показал цель, движущуюся на свет фары, расположенной в стороне от плоскости стрельбы.

Пулеметчики вели огонь по этой цели длинными очередями способом огневого нападения, беря упреждение в фигурах цели.

Правильность направления оружия в выбранный местный предмет, расположенный на пути движения цели, командир отделения проверял на пулемете, закрепленном в прицельном станке ПС-51, и с помощью ортоскопа. Своевременность же открытия огня пулеметчиками контролировалась им наблюдением в ортоскоп и по моменту удара курка по ударнику, а также по производству выстрела холостым патроном. При правильно

взятом обучаемым упреждении пенек ортоскопа совмещается с движущейся целью. Если цель в момент «выстрела» не дойдет до пенька ортоскопа, то упреждение взято с ошибкой в бо́льшую сторону, а если минует его, то с ошибкой в меньшую сторону. Тот же способ стрельбы пулеметчики применили и по групповой цели, освещение которой осуществлялось двумя осветительными патронами (ракетами).

Заканчивая обучение по данному учебному вопросу, командир отделения подчеркнул, что ночью огонь, как правило, ведется в пределах дальности прямого выстрела, поэтому изменять установку прицела («П» на автомате и 3 на ручном пулемете) во время стрельбы нет необходимости. Прицеливание по освещаемым целям производится, как и днем, через прицельные приспособления, однако выгодно при этом сначала взять крупную мушку, чтобы, все время видя ее в прорези, было легче выравнивать. Если при первом освещении цели не успеешь прицелиться, то, не изменяя положения оружия, следует дождаться вторичного освещения, уточнить наводку и открыть огонь. Если же наводка оружия к концу освещения будет закончена, следует произвести очередь в темноте.

Этих же правил необходимо придерживаться и при ведении огня из пулеметов с ночными прицелами как при включенном инфракрасном прожекторе, так и без него, если освещаемая цель просматривается на экране прицела.

Вспышки выстрелов при стрельбе из автоматического оружия ночью хорошо видны, поэтому необходимо чаще, чем днем, менять место для стрельбы. Объяснив это, сержант объявил: «Сейчас перейдем к отработке вопроса — **смена мест для стрельбы в темноте».**

Далее сержант поставил отделению тактическую задачу, указал порядок и направление движения. Соответствующими вводными, продвигая отделение, сержант заставлял пулеметчиков выбирать место для стрельбы, разряжать и заряжать оружие на ощупь, изменять направление движения и вести огонь на ходу.

Расположив пулеметчиков на новом рубеже и установив пулеметы в прицельных станках, сержант Кожин подал сигнал о готовности группы к ведению огня. После появления цели, имитирующей автоматическую

стрельбу частыми миганиями лампочки от карманного фонаря, установленной в середине (центре) мишени, командир отделения подал команду: «По пулемету — огонь». Засекая по холостому выстрелу время выполнения команды, сержант определил, что пулеметчики затрачивают на это 3—4 *сек.*

Далее по сигналу сержанта цель освещалась на 30 *сек,* и он, располагаясь за пулеметами, проверял правильность направления их в цель и объявлял оценки: «хорошо», если линия прицеливания не выходила из круга диаметром 50 *см,* наложенного на середину цели; «удовлетворительно», если она выходила из этого круга, но находилась в пределах цели. Пулеметчики после замечаний командира уточняли наводку.

Следующая цель командиром взвода была показана у противоположной границы сектора обстрела. Ефрейтор Лысенко не успел произвести стрельбу, а пулемет рядовым Ануфриевым был направлен примерно на 1 *м* выше цели.

Сержант собрал обучаемых у пулемета Ануфриева и показал, как наиболее целесообразно направлять пулемет в цель, обнаруживающую себя вспышками выстрелов. При этом он пояснил, что стрельбу по неосвещенным целям надо вести с открытыми обоими глазами; это позволяет легче определять направление на цель, быстрее помещать вспышку выстрелов в центре предохранителя мушки и на гривке прицела (рис. 17, *а*). Раз-

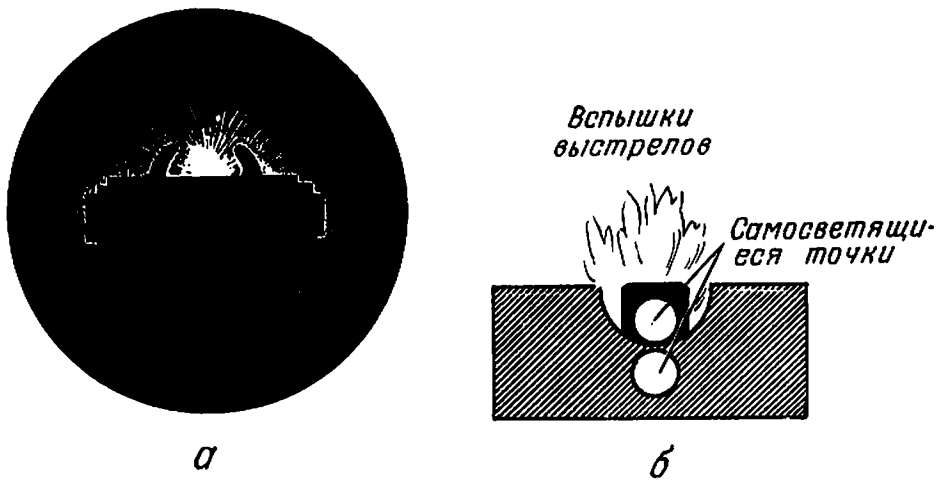

Рис. 17. Направление оружия в цель при стрельбе:
а — по вспышкам выстрелов; *б* — с самосветящимися насадками на прицельных приспособлениях

мещение вспышек на гривке значительно уменьшает ошибку по высоте при направлении оружия в цель, когда прицельные приспособления не видны. На спусковой крючок следует нажимать плавно, не дергая.

Затем сержант снова подал сигнал на освещение цели и приказал посмотреть, как пулемет направлен в цель.

После этого тренировка в ведении огня по неосвещенным целям продолжалась, при этом изменялись интенсивность вспышек и направление движения целей. Кроме того, на гривку целика и на мушку надевались самосветящиеся насадки. При обучении ведению огня с насадками командир отделения обратил внимание пулеметчиков на то, что прицеливание в этом случае осуществляется значительно точнее и, следовательно, результаты стрельбы повышаются. При этом упреждение может учитываться установкой целика, что также повышает действительность огня.

Пулеметчики по требованию сержанта доложили, что при стрельбе способом сопровождения по перебегающей живой силе упреждение на дальностях до 500 *м* не превышает 3 делений целика. Учитывая, что ночью скорость перебежки будет меньше 3 *м/сек,* а курсовой угол при наступлении противника меньше 90°, целик следует устанавливать на деление 2 в сторону движения цели.

Далее на вопрос сержанта: «Как в темноте поставить целик на деление 2?» — ефрейтор Лысенко ответил: «Маховичок винта целика надо оттянуть вправо и вращать его в нужную сторону на необходимое число щелчков. Каждый щелчок соответствует одной четвертой деления целика. Значит, маховичок надо повернуть на 8 щелчков».

Действиям по установке целика в темноте пулеметчики уже обучены, поэтому на данном занятии эти навыки совершенствовать в ходе решения огневых задач.

Пулеметчики в зависимости от условий стрельбы устанавливали прицел и целик, а светящиеся точки насадок на целике и мушке при прицеливании направляли непосредственно в цель (вспышки выстрелов). При этом они добивались, чтобы одна светящаяся точка располагалась над другой (в виде восьмерки) и верхняя (на мушке) из них совмещалась со вспышками на цели (рис. 17, *б*). В этом случае задача встречи пуль с целью решается наиболее точно.

На разборе занятия сержант отметил, что при стрельбе ночью без насадок на прицельных приспособлениях огонь целесообразно вести длинными очередями и способом огневого нападения с постоянной установкой прицела. Точка прицеливания по высоте берется в середине цели на дальностях стрельбы до 300 *м*. Упреждение при стрельбе на дальности менее 300 *м* по перебегающим фигурам под **курсовыми углами от 45 до 135° берется в $1^1/_2$—2 фигуры,** т. е. когда просвет между целью и мушкой равен толщине мушки. Если **курсовой угол меньше 30° и больше 150°,** то **огонь следует вести без упреждения,** направляя оружие непосредственно в цель. **При стрельбе в этих условиях целик с самосветящейся насадкой следует устанавливать в сторону движения цели на 1—2 деления.**

Наибольшее из указанных упреждений берется при фланговом движении цели (курсовые углы близки к 90°). Огонь при этом ведется способом сопровождения, а прицеливание производится непосредственно в цель. При курсовых углах меньше 30° и больше 150° целик устанавливается на ноль.

* * *

Для борьбы с современными бронированными целями в мотострелковом отделении имеется ручной противотанковый гранатомет. Граната, выпущенная из него, способна пробить броню любого современного танка. В бою гранатомет обслуживается гранатометчиком и его помощником.

Однако в целях взаимозаменяемости весь личный состав отделения должен знать устройство гранатомета и правила обращения с ним, а также уметь вести меткий огонь из гранатомета по различным целям. Исходя из этого требования, часть занятий по огневой подготовке надо организовывать так, чтобы все солдаты отделения овладевали приемами и правилами стрельбы из гранатомета. При этом целесообразно все гранатометы взвода на время занятий передавать в одно из отделений.

Приступая к подготовке гранатометчиков, надо помнить, что приемы и правила стрельбы из гранатомета, характер целей и дальность до них во время стрельбы значительно отличаются от подобных вопросов обучения

стрельбе автоматчиков и пулеметчиков. В связи с этим на полевых занятиях из гранатометчиков и их помощников во взводе или роте зачастую создается самостоятельная группа. Руководителем этой группы является командир взвода или роты. В помощь им назначаются сержанты, а иногда и старшина роты.

Занятия с гранатометчиками проводятся в стрелковом городке на специально оборудованном участке или на мишенном поле войскового стрельбища, а также в районе танкодромов, танковых директрис и полевых трасс вождения танков и самоходно-артиллерийских установок.

На стрелковых городках желательно иметь неподвижные и движущиеся макеты танков и стенды с тактико-техническими данными современных бронированных целей и правилами стрельбы по ним.

Гранатометчик на занятиях должен иметь гранатомет, пистолет и сумку с двумя учебными гранатами, а помощник гранатометчика — вооружение и снаряжение автоматчика и сумку с учебными гранатами. При отработке ряда вопросов помощники гранатометчиков обучаются приемам и правилам стрельбы из гранатомета. С гранатометчиками в это время изучаются вопросы стрельбы из пистолетов или совершенствуются навыки самостоятельного решения огневых задач.

Основным методом обучения приемам и правилам стрельбы из гранатомета, так же как и из других видов оружия, является образцовый показ командира, краткое объяснение проделанного, медленное повторение обучаемыми отрабатываемых действий до правильного исполнения и многократное выполнение этих действий, доведенное до автоматизма. Руководитель при этом должен учитывать индивидуальные качества каждого гранатометчика, терпеливо и настойчиво устраняя замеченные ошибки в выполнении приемов.

Условия решения огневых задач должны от занятия к занятию усложняться (сокращаться время решения, изменяться положение для стрельбы, увеличиваться скорость движения целей, применяться индивидуальные средства защиты, увеличиваться физическая нагрузка и т. д.), чтобы гранатометчики были способны самостоятельно обнаруживать различные цели, определять расстояние до них и установки прицельных приспособлений,

выбирать момент открытия огня и уметь корректировать огонь в ходе стрельбы.

Организуя и проводя занятия по приемам и правилам стрельбы из гранатометов, необходимо учитывать следующие особенности:

— необходимость производить стрельбу только с правого плеча;

— кратковременность нахождения движущейся бронированной цели в зоне действительного огня;

— истечение газов из гранатомета назад и задымление огневой позиции (только при стрельбе из РПГ-2);

— небольшую длину прицельной линии открытого прицела и крутую траекторию гранаты;

— значительное время полета гранаты до цели и возможность наблюдения за ней в полете.

Эти особенности обучения и стрельбы требуют выработки у гранатометчиков большой выдержки, быстроты в действиях, частой смены огневой позиции, умения точно определять расстояния до цели и соответственно им выбирать прицел и точку прицеливания, а также изменять их в зависимости от результатов наблюдения за полетом гранаты. Быстрота и правильность выбора прицела и точки прицеливания достигаются путем систематического решения различных огневых задач на учебном поле, повседневным контролем за действиями обучаемых, а также стрельбой гранатами с вкладным стволом, инертными и боевыми гранатами. С первого дня обучения необходимо обращать внимание обучаемых на соблюдение мер безопасности при стрельбе из гранатомета (правильный выбор огневой позиции, соблюдение правил обращения с гранатами и др.), на точность прицеливания и устойчивое удержание гранатомета в момент выстрела, а также на необходимость нередко вести огонь по танкам в упор и после прохождения ими траншеи, в которой находится гранатометчик.

Ночью огонь из гранатометов ведется, так же как и из автоматов и пулеметов по освещенным целям, по силуэтам целей и по целям, обнаруживающим себя шумом мотора и гусениц, вспышками выстрелов и осветительных приборов. Прежде чем перейти к ночным занятиям, необходимо днем выработать у гранатометчиков твердые навыки в действиях с оружием на ощупь. Поэтому на ряде дневных занятий гранатометчики должны обучать-

ся в темных очках, а затем с завязанными глазами. На этих занятиях сержанту проще осуществлять контроль за действиями обучаемых, а последним постепенно перейти к овладению приемами и правилами стрельбы ночью.

Ниже рассматривается пример организации и проведения занятия командиром отделения с гранатометчиками, выделенными во взводе в самостоятельную группу.

ПРИМЕР 4

ОБУЧЕНИЕ ГРАНАТОМЕТЧИКОВ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ ПО БРОНИРОВАННЫМ ЦЕЛЯМ, ДВИЖУЩИМСЯ ПОД ОСТРЫМ УГЛОМ К ПЛОСКОСТИ СТРЕЛЬБЫ

Подготовка к проведению занятия

По данной теме командир роты провел с командирами отделений и старшиной роты инструкторско-методическое занятие, на котором он показал организацию занятий, материальное обеспечение, последовательность и методику отработки учебных вопросов.

Накануне занятия сержант Кожин получил от командира взвода указание о том, что он в течение 2 часов будет на стрелковом огневом городке обучать гранатометчиков своего взвода, отрабатывая с ними следующие учебные вопросы.

1. Выбор и оборудование огневой позиции для стрельбы из различных положений.
2. Особенности стрельбы по танку, движущемуся под острым углом к плоскости стрельбы.
3. Обучение ведению огня по танку, движущемуся со скоростью 6, 12 и 18 *км/ч*.

На занятии необходимо иметь гранатометы, сумки к ним с учебными гранатами, прицельный станок, универсальный ортоскоп, малые лопаты, показную сетку прицела и стенд.

Готовясь к занятию, сержант повторил соответствующий материал и составил инструктивную записку проведения занятия.

При ее утверждении командир взвода приказал сержанту по прибытии на занятие установить мишени, проверить движение различных целей и выбрать огневые позиции для стрельбы из гранатометов.

Проведение занятия

По прибытии на стрелковый огневой городок командир взвода объявил тему, цель занятия и учебные вопросы, а затем приказал командирам отделений развести подчиненных им солдат на указанные ранее учебные места.

Сержант Кожин построил в одну шеренгу гранатометчиков и осмотрел их оружие. Он проверил, исправны ли учебные гранаты (не помяты ли) и не засорена ли казенная часть ствола у гранатометов. У помощников гранатометчиков он проверил наличие и состояние учебных патронов к автоматам.

Закончив осмотр оружия, сержант для проверки знаний гранатометчиков задал следующий вопрос: «Какой выбрать прицел и точку прицеливания, если дальность до танка 375 *м*?».

Рядовой Ковалев на этот вопрос ответил так: «При стрельбе на 375 *м* надо прицеливаться с прицелом 4 в середину танка».

Подтвердив правильность ответа, сержант поставил новый вопрос: «Какое следует взять упреждение при стрельбе на 300 *м* по танку, движущемуся справа налево со скоростью 10 *км/ч*?».

Ефрейтор Пинчук объяснил, что упреждение в этих условиях будет равно $^1/_2$ фигуры, а поэтому надо прицеливаться в головную часть танка, туда, где расположены фары.

Далее сержант Кожин указал гранатометчику Трофимову и его помощнику Хасанову огневую позицию и подал команду: «По танку — огонь».

На вопрос сержанта, какие были допущены ошибки гранатометчиками при выполнении этой команды, рядовой Казаков доложил, что перед заряжанием рядовой Трофимов не проверил, в каком положении находится курок, а после заряжания не поставил его на боевой взвод. Помощник гранатометчика не снял с головной части взрывателя предохранительный колпачок.

Подтвердив правильность этих замечаний, командир отделения подал команду: «Отставить», а затем повторил прежнюю команду и выяснил, с каким прицелом и куда прицеливался рядовой Трофимов. Далее он отметил, что гранатометчик при выборе огневой позиции не

использовал траншею, находящуюся в 10 *м* от него, а изготовился к стрельбе на открытой местности и вблизи отдельного дерева.

После этого сержант указал гранатометчикам район, направление стрельбы и приказал каждому из них оборудовать огневую позицию для стрельбы лежа или с колена. Как только гранатометчики доложили о готовности, он подал команду: «По танку у желтого куста, 250, на 1 фигуру влево — огонь». Правильность наводки гранатомета в цель ефрейтором Пинчуком он проверил с помощью ортоскопа. Затем собрал всех гранатометчиков около ефрейтора и произвел оценку его работы по выбору и оборудованию огневой позиции. При этом командир отделения отметил, что ефрейтор Пинчук для стрельбы с колена использовал воронку, что позволило ему раньше других открыть огонь и хорошо замаскироваться. Кроме того, от воронки имеется скрытый переход на другое место для стрельбы.

Указывая различные укрытия и положения для стрельбы, а также ставя задачи, сержант Кожин в течение 20 *мин* тренировал обучаемых в роли гранатометчиков умелому выбору огневых позиций и принятию на них положения для стрельбы.

После этого он сообщил следующий учебный вопрос и на макете танка показал, что с изменением направления его движения изменяются видимая величина танка, а также внешнее очертание его бортов, передней части, башни и т. д. Например, если видны передняя и боковая стороны танка, то танк движется под острым углом к плоскости стрельбы и продолженный путь его движения пройдет в стороне от гранатометчика.

В это время несколько танков двигалось по дороге на учебный центр и командир отделения приказал определить по ним курсовые углы.

Затем он поставил перед солдатами следующий вопрос: «Что нужно знать, чтобы определить величину упреждения?». На этот вопрос гранатометчики дали правильный ответ, так как они накануне тренировались в ведении огня по танкам, движущимся под прямым углом к направлению стрельбы. Проверив знание ими величины упреждения при различных скоростях движения танка под углом 90°, он сообщил величину упреждения при курсовом угле 45°, которая не превышает 1 фигуры. За-

тем он сделал вывод, что при движении танка под меньшими курсовыми углами (например, 30°) величина упреждения будет еще меньше и точка прицеливания не выйдет за пределы цели. Отсюда ясно, что если передняя сторона танка видна более чем на $^3/_4$ своей истинной величины, то при стрельбе на все дальности действительного огня точку прицеливания следует выбирать между головной частью танка и его башней (сержант показал это на макете).

В подтверждение сказанного сержант, используя стенд условий стрельбы из гранатомета, предложил решить следующий пример: «Дальность до танка 250 *м*, курсовой угол 30°, скорость движения 16 *км/ч*. Определить величину упреждения». Рядовой Казаков доложил, что упреждение будет равно $^1/_2$ фигуры танка или 1 делению шкалы боковых поправок.

Проверив, как решил эту же задачу рядовой Галеев, сержант Кожин приказал гранатометчикам выдвинуться к желтому пятну и изготовиться к стрельбе в направлении «домика». В этих условиях при нахождении танка в 250 *м* от стреляющих курсовой угол будет около 30°. Наблюдая за действиями рядовых Ковалева и Галеева, он указал им, что Галеев, исполняя обязанности помощника, расположился далеко от гранатометчика, поэтому ему пришлось переползать, для того чтобы подготовить гранату и подать ее Ковалеву. Кроме того, он не зарядил автомат и не был готов к открытию огня из него. Сержант, выполняя обязанности помощника, показал место и положение, которое должен был принять рядовой Галеев. Устранив эти недостатки, сержант сообщил, что скорость танка 16 *км/ч*, а направление движения — на отдельный куст. Прикрепив ортоскоп к гранатомету рядового Ковалева, он проверил, насколько правильно тот решил задачу и прицелился в танк. Затем он приказал рядовому Трофимову доложить порядок решения задачи. Рядовой Трофимов доложил: «Упреждение, равное 1 фигуре танка, поделил на 2, так как курсовой угол 30°. Получил $^1/_2$ фигуры танка».

Далее командир отделения приказал гранатометчикам передать гранатометы с гранатами помощникам, а самим взять автоматы, всем сменить огневые позиции и доложить о готовности. Рядовой Галеев доложил о готовности первым, однако при заряжании поторопился и не

ввел фиксатор гранаты в вырез на дульной части ствола, на что ему и указал сержант. После этого он спросил у рядового Хасанова, какие будут последствия, если фиксатор гранаты не вошел в вырез на стволе до упора. Последовал ответ: «Это может вызвать осечку». Сержант подчеркнул, что в бою цель в этом случае может оказаться непораженной.

Указывая новые огневые позиции справа и слева от направления движения цели, а также на различных дальностях от нее, командир отделения сообщал скорость цели и требовал от обучаемых определения прицела и точки прицеливания и направления оружия в цель. Сам он при этом следил за правильностью выдвижения, изготовки к стрельбе, решения огневых задач, а также за слаженностью работы гранатометчиков.

Отработку третьего учебного вопроса сержант начал с повторения пройденного, а именно: со способов ведения огня по танку, движущемуся под прямым углом к плоскости стрельбы. Уточнив различие между стрельбой способом сопровождения и способом выжидания, командир отделения подал сигнал на пульт управления, вызывая движение цели.

Рядовой Хасанов в это время присоединил к гранатомету ортоскоп и произвел наводку гранатомета в цель. Командир отделения следил за правильностью его действий и уточнил величину упреждения. После этого он подал следующую команду: «Огневая позиция у изгиба траншеи, сектор обстрела: справа — отдельный куст, слева — домик. Отделение — к бою». При выполнении этой команды рядовой Хасанов не учел, что позади него в 8 *м* находится стог сена, а рядовой Казаков и ефрейтор Пинчук не подготовили все гранаты и не уложили сумку с ними в оборудованную нишу. На эти недостатки командир отделения указал всем гранатометчикам и потребовал устранить их.

Одновременно с движением танка он показал на расстоянии 400 *м* от обучаемых две поясные фигуры. Ефрейтор Пинчук появление этих целей не обнаружил и огня по ним не открыл. Командир отделения обратил внимание на необходимость непрерывного наблюдения в заданной полосе и уничтожения замеченных целей.

Рядовой Галеев своевременно (при подходе танка к рубежу в 350 *м* от него) открыл огонь по танку, правиль-

но определил и взял упреждение, но не смог объяснить, как необходимо учитывать изменение упреждения в связи с уменьшением дальности до цели и увеличением курсового угла по мере приближения танка к нему. Командир отделения на данном примере (скорость танка 15 *км/ч*) показал, что на дальности 350 *м* и при угле 30° упреждение будет равно $^1/_2$ фигуры танка; на дальности 250 *м* курсовой угол возрастет до 45°, но упреждение останется равным $^1/_2$ фигуры; при курсовом угле 90° и на наименьшей дальности (100 *м*) упреждение опять-таки будет близким к $^1/_2$ фигуры. Отсюда он сделал вывод, что **при стрельбе по танкам, движущимся под острым углом к направлению стрельбы,** упреждение, соответствующее первому выстрелу (на дальность 350 *м*), по мере приближения танка менять не следует, изменять надо только прицел в зависимости от уменьшения дальности.

В ходе дальнейшей тренировки командир отделения обнаружил, что рядовой Хасанов при разряжании гранатомета не ставит его на предохранитель, а ефрейтор Пинчук не свинчивает с гранаты пороховой заряд и не навинчивает предохранитель на дно реактивного двигателя.

Огневые позиции гранатометчикам сержант Кожин в дальнейшем указывал такие, чтобы с них солдаты вынуждены были вести огонь не только из различных положений, но и из-за укрытий. Скорость движения танка и бронеавтомобиля (он помещался на той же тележке, что и танк) менялась в ходе обучения от 2 до 5 *м/сек.* Команды на заряжание и разряжание выполнялись на скорость (на время).

Кроме того, сержант сообщал гранатометчикам направление и скорость ветра. Учитывая эти вводные, обучаемые должны были вспомнить правила определения суммарных боковых поправок. Поэтому командир отделения спросил ефрейтора Пинчука: «Как при стрельбе по движущимся целям учитывается влияние бокового ветра?».

Гранатометчик ответил: «Поправку на боковой умеренный ветер можно принять на все дальности стрельбы равной 1,5 делений шкалы боковых поправок. Брать ее надо в той стороне от центральной линии, откуда дует

ветер. Если направления движения цели и ветра совпадают, то из упреждения вычитается поправка на ветер».

Сержант не стал уточнять правильность ответа, а незаметно для обучаемых вызвал цель и потребовал доклада прицельных установок. Ответы были различными, поэтому пришлось подробно остановиться на порядке решения данной задачи. Цель движется справа налево ($q=90°$) на дальности 300 *м* и со скоростью 18 *км/ч*. Боковой умеренный ветер дует в сторону движения цели. Определить установку прицела и положение точки прицеливания.

Первым отвечал ефрейтор Пинчук, так как на предыдущий вопрос его ответ был неправильным. Он доложил, что огонь надо вести с прицелом 3, прицеливаясь под башню танка через первое правое деление сетки.

Затем отвечал рядовой Галеев, его ответ был таким: «Прицел 3, на четыре деления вправо».

Командир отделения подчеркнул и показал на рисунке (см. рис. 13), что граната под воздействием ветра отклоняется от плоскости стрельбы в сторону, откуда дует ветер, т. е. на ветер, а упреждение на движение цели берется в той части сетки, откуда движется цель. Поэтому в данном примере плоскость стрельбы надо выносить для учета влияния ветра влево и для взятия упреждения также влево. Отсюда общая поправка будет равна их сумме, а не разности, как это принял ефрейтор Пинчук. Значит, рядовой Галеев задачу решил правильно.

Не задерживаясь дальше с решением задач у плаката, сержант указал новые огневые позиции и подал команду: «К бою», а сам определял время выполнения этой команды.

После занятия огневой позиции (рядовой Казаков в норматив не уложился) была вызвана та же цель и остались те же данные о ветре. Однако рядовой Казаков не смог без помощи командира отделения решить эту задачу, так как цель в ходе стрельбы удалялась, а курсовой угол убывал.

Производя разбор занятия, сержант подчеркнул, что при стрельбе по танкам мелочей не бывает. Так, если не дослал полностью гранату в ствол — выстрела не произойдет, нарушил последовательность заряжания — тоже выстрела не последует и т. д.

В заключение сержант дал задание изучить величину упреждений при движении танка под острым углом, а на стрелковых тренировках производить из гранатомета 5—6 выстрелов в минуту.

Командиру взвода сержант Кожин доложил о готовности ефрейтора Пинчука и рядового Ковалева к стрельбе гранатами с вкладным стволом.

Командир взвода во время стрелковой тренировки проверил гранатометчиков в выполнении нормативов № 4 и № 5. Быстрота и правильность наводки гранатомета после короткой перебежки контролировались с помощью универсального ортоскопа.

Поставив задачу произвести за 30 *сек* 3 выстрела по приближающемуся танку, командир взвода установил, что гранатометчик Пинчук при третьем выстреле не изменил положение точки прицеливания по высоте. Он приказал ему выучить наизусть таблицу превышений и завтра на самоподготовке доложить.

Рядового Ковалева он допустил к стрельбе.

* * *

Огонь из бронетранспортеров автоматчикам и пулеметчикам в бою чаще всего придется вести с ходу и, как правило, через бойницы.

Однако в процессе обучения они должны приобрести навыки ведения огня также с коротких остановок и с места как через бойницы, так и поверх бортов или через открытые люки крыши. При этом они должны умело решать огневые задачи днем и ночью с любого места бронетранспортера. Чтобы личный состав отделения мог в перечисленных условиях метко поражать любые цели, при обучении необходимо строго соблюдать последовательность, предусмотренную программой, материально обеспечивать каждое занятие и постоянно изыскивать дополнительное время на совершенствование приемов и правил стрельбы из бронетранспортера. Такое время у командира отделения имеется: тактические занятия и учения, движение на занятия и обратно, стрелковые тренировки на бронетранспортерах.

Приступая к обучению подчиненных стрельбе из бронетранспортера, сержанты обязаны четко представлять себе особенности, которые влияют на успешность поражения целей при действиях на бронетранспортере.

Обучение стрельбе из бронетранспортера следует начинать на неподвижном макете и штатном БТР сначала через бойницы и поверх левого борта, а затем правого. Через несколько занятий можно переходить к обучению стрельбе с коротких остановок, выполнить подготовительные и одиночные упражнения и только после этого изучать приемы и правила стрельбы с ходу. Занятия по каждой из перечисленных тем сначала проводятся днем, затем ночью. Объем учебных вопросов достаточно велик (надо уметь вести огонь с любого места в бронетранспортере, днем, ночью, через бойницы и поверх бортов, с места, с коротких остановок, с ходу, по различным целям, в индивидуальных средствах защиты и т. д.), поэтому от умения командира полно раскрыть содержание каждого занятия зависит успех подготовки, т. е. насколько солдаты будут способны в конце учебного года самостоятельно решать любые огневые задачи при действиях на бронетранспортере.

Методика обучения стрельбе из бронетранспортера остается в основном такой же, как и при обучении в пешем порядке. Показ командира, краткое объяснение проделанного и тренировка являются основными методами обучения. Командир, как и раньше при обучении действиям в пешем порядке, не имеет права переходить к изучению следующего элемента (действия), пока отрабатываемый элемент не будет всеми правильно выполнен. Также не следует переходить к обучению очередного солдата, пока не убедишься, что предыдущий хотя и в медленном темпе, но правильно выполняет показанный прием (элемент приема).

При организации же занятий командиру отделения придется больше внимания уделять работе с учебными приборами и пособиями, часть из которых должна изготовляться собственными силами. Так, например, необходимо в бронетранспортере (или макете) устанавливать прицельные станки, связывать их с приборами колебаний, иметь пособия (схемы), объясняющие необходимость взятия поправок при выборе прицела и точки прицеливания на движение своей машины, на боковой ветер и др. Кроме того, в ходе этих занятий солдаты должны научиться решать более сложные огневые задачи, чем они решали раньше, и выполнять большое количество нормативов.

Стрельбе из пулемета, установленного на бронетранспортере, обучается по одному автоматчику в каждом отделении. Из них чаще всего в масштабе взвода создается группа, руководителем которой назначается один из сержантов (занятие с ней может также проводить командир взвода). На одном из бронетранспортеров (или макете) на кронштейнах устанавливается три пулемета и каждый наводчик имеет возможность отрабатывать приемы и правила стрельбы из пулемета вперед, назад и в стороны. Пулеметы могут устанавливаться на подставках (стойках) и вне бронетранспортера. На отдельных занятиях наводчик действиям у пулемета обучается в составе своего отделения, решая огневые задачи вместе со всеми солдатами или самостоятельно по заданию командира отделения.

Опыт подготовки личного состава стрельбе из бронетранспортера показывает, что при обучении наводчиков целесообразно использовать различные формы организации занятий. В отдельных случаях можно рекомендовать на одном из бронетранспортеров обучать группу наводчиков всей роты. Такую группу целесообразно создавать при изучении новых правил и способов стрельбы, при проведении соревнований и при отработке вопросов по наблюдению в бою и определению расстояний, а также на контрольных занятиях или в тылу стрельбища в день стрельбы.

Характерные особенности стрельбы из бронетранспортера, организации занятий и обучения автоматчиков и пулеметчиков показаны ниже на примерах.

ПРИМЕР 5
ОБУЧЕНИЕ СОЛДАТ МОТОСТРЕЛКОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ ИЗ БРОНЕТРАНСПОРТЕРА

Подготовка к проведению занятия

Перед отработкой данной темы с сержантами командир роты провел инструкторско-методическое занятие, а затем сержанты были на показном занятии, проведение которого по окончании подробно обсуждалось. Полученные при этом знания, а также методические указания и приемы значительно облегчили подготовку сержантов к занятиям. Кроме того, командир взвода нака-

нуне данного занятия после написания плана-конспекта сообщил сержантам учебные вопросы, порядок их отработки и приказал подготовить учебные приборы и пособия. Сержант Кожин, например, получил задание принести на занятие линейку-определитель выноса точки прицеливания при стрельбе из движущегося бронетранспортера (эта линейка изготовляется в подразделениях), а также прибор, позволяющий показать правильность взятия упреждения в фигурах цели. Командир взвода с сержантами решил несколько огневых задач и приказал записать их решение в своих планах.

Вот одна из задач. Отделение, преследуя «противника», обнаружило справа и впереди мотоциклиста, движущегося параллельно бронетранспортеру со скоростью 18 *км/ч*. Дальность до него 350 *м*. Скорость своего бронетранспортера 12 *км/ч*. Ветер слева боковой, скорость его 5 *м/сек*.

Сержанты эту задачу сначала решали, пользуясь Наставлением, а затем линейкой. Определив разность скоростей движения бронетранспортера и мотоциклиста (6 *км/ч*), направление стрельбы (вправо под острым углом к направлению движения) и влияние ветра на полет пуль (поправка равна одной тысячной влево), сержанты нашли, что прицеливаться надо на 2 фигуры вперед, т. е. в руль мотоцикла. Прицел при этом следует установить на деление 4. При решении задачи с помощью линейки движки были установлены: нижний (поправка в тысячных на движение бронетранспортера) — вправо на деление 2; средний (упреждение в тысячных на движение цели) — нулем вправо на деление 2; верхний (поправки в тысячных на ветер) — нулем против деления влево 4 среднего движка. Окончательный результат был прочитан на нижней (верхней) шкале линейки против деления влево один верхнего движка. Он оказался равным 3 тысячным влево или 2 фигурам мотоциклиста.

Из дальнейших указаний командира взвода сержанты уяснили, что занятие будет организовано по отделениям на четырех учебных местах. Первый и второй учебные вопросы должны отрабатываться по одному часу каждый, а третий и четвертый — по полчаса.

При решении огневых задач (второй учебный вопрос) контроль за правильностью прицеливания необходимо осуществлять с помощью ортоскопа и прицельного стан-

ка. Отрабатывая этот учебный вопрос, следует использовать цели, показываемые для отделения, занимающегося на первом учебном месте. Обучение метанию ручных гранат по окнам и дверям зданий будет проводиться с движущегося макета бронетранспортера.

Учебные приборы и пособия при смене учебных мест отделениями не переносятся.

Проведение занятия

Командир по прибытии взвода на стрелковый городок объявил тему и цель занятия, поставил и подробно разобрал ответы на контрольные вопросы, объявил порядок занятия, осмотрел оружие и учебные патроны и подал команду на движение отделений по учебным местам.

Отделение сержанта Кожина занятие начало с отработки учебного вопроса **«Решение задач по определению скорости, направления движения цели и величины упреждения с учетом движения цели и своего бронетранспортера. Влияние бокового ветра на выбор точки прицеливания».**

Сержант Кожин, построив отделение у плаката, объявил учебный вопрос, цель занятия и приступил к решению первой огневой задачи: «Цель и бронетранспортер движутся по одной дороге, в одном направлении и примерно с одинаковой скоростью. С каким прицелом и куда надо прицеливаться, чтобы поразить цель?». Рядовой Ложкин ответил, что при стрельбе в этих условиях дальность до цели остается постоянной, поэтому при ведении огня прицел и точку прицеливания изменять не следует. Прицел устанавливается согласно дальности до цели, а точка прицеливания выбирается с таким расчетом, чтобы средняя траектория совмещалась с серединой цели. Ответ рядового Ложкина оказался неполным, и сержант обратился к рядовому Донченко. Последний отметил, что при стрельбе в движении точка прицеливания и момент открытия огня выбираются так, чтобы цель поражалась большим количеством пуль очереди. Если моторная часть бронетранспортера в результате вертикальных колебаний поднимается кверху, то точка прицеливания берется ниже цели на 1 *м* и огонь прекращается, когда линия прицеливания пройдет цель. Ответ

рядового Донченко дополнил ефрейтор Цветаев. Он сказал, что в этом случае цель может быть также поражена рикошетами первых пуль.

Подтвердив правильность ответов, сержант усложнил условия задачи, указав на наличие бокового ветра. Автоматчик Конкин спросил: «Какая скорость ветра и какая дальность до цели?». Командир отделения сообщил, что дальность до движущегося автомобиля 400 *м*, а ветер справа умеренный. Последовал ответ рядового Конкина: «Надо вынести плоскость стрельбы на 0,8 *м* влево». Рядовые Галеев и Ложкин с этим ответом не согласились. По их мнению, при решении данной задачи ветер учитывать не следует, так как стреляющий испытывает в ходе стрельбы сильные колебания бронетранспортера и, кроме того, цель крупная. Сержант в заключение подчеркнул, что оба ответа правильны. Если стреляющий знает наизусть поправки на ветер и учет их не задерживает открытия огня, то при прицеливании надо вносить поправку на влияние ветра. При этом результаты будут несколько выше, и особенно при ведении огня по мелким целям или при сильном ветре.

По условиям следующей задачи необходимо было с короткой остановки поразить цель, движущуюся под острым углом к правому борту бронетранспортера. Подобные задачи солдаты решали раньше, поэтому она у них затруднения не вызвала. После получения правильного ответа сержант потребовал определить исходные данные для открытия огня с ходу при скорости движения бронетранспортера 15 *км/ч*. При решении этой задачи солдаты пользовались Наставлением и по полученным результатам осуществляли наводку в неподвижную мишень, а сержант проверял правильность прицеливания в ортоскоп. Ефрейтору Цветаеву и рядовому Галееву он объявил оценки за их действия.

Решение следующей задачи потребовало знания мнемонических правил, так как командир отделения запретил пользоваться Наставлением. Он сообщил новые условия стрельбы (рис. 18): «Параллельно нашему бронетранспортеру, несколько впереди и слева навстречу движется мотоциклист. Скорость бронетранспортера 12 *км/ч*, мотоциклиста 18 *км/ч*. Дальность до цели 350 *м*. Ветер слева боковой со скоростью 5 *м/сек*. Определить прицел и точку прицеливания».

При решении этой задачи солдаты должны были вспомнить правила стрельбы в сторону борта из движущегося бронетранспортера по появляющимся целям, правила стрельбы по движущимся целям и порядок выноса точки прицеливания на боковой ветер. После доведения задачи до подчиненных сержант напомнил им об этом. Самостоятельно эту задачу смог решить только

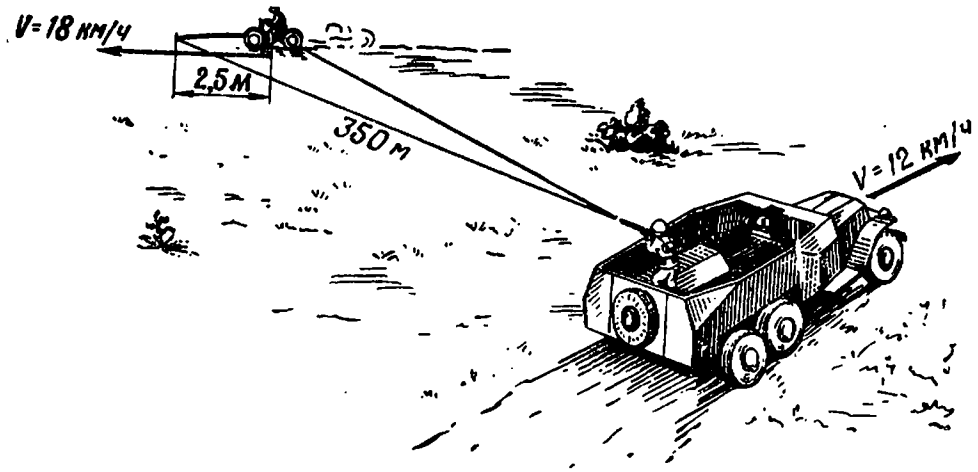

Рис. 18. Вынос точки прицеливания при движении бронетранспортера и цели в разных направлениях

ефрейтор Цветаев, поэтому командир отделения поставил перед обучаемыми первый вопрос: «Какую надо ввести поправку в положение точки прицеливания на движение бронетранспортера?». Рядовой Ложкин ответил: «Плоскость стрельбы необходимо вынести влево на 2 тысячных». Остальные солдаты подтвердили правильность ответа. Сержант Кожин задал другой вопрос: «С каким упреждением следует открыть огонь по данной цели при стрельбе с земли или из бронетранспортера с места?». Рядовой Донченко доложил: «Влево 4 тысячных». На вопрос, как он определил упреждение, солдат ответил, что скорость цели 5 *м/сек* умножил на коэффициент 1,4 (единица, запятая, прицел) и поделил на 2 (косое движение цели), в результате при округлении получил 4 тысячных.

Не задерживаясь на повторении мнемонического правила, сержант обратился к обучаемым со следующим вопросом: «В какую сторону и на сколько окончательно надо вынести точку прицеливания при стрельбе с ходу?». Ответ был один: «Влево на 7 тысячных».

После этого сержант приказал рядовому Галееву подать команду на открытие огня. Команда была следующей: «По мотоциклу, 4, влево на 7 тысячных, длинными — огонь». Командиру отделения пришлось пояснить, что в команде автоматчикам вынос точки прицеливания указывается не в тысячных, а в фигурах цели, т. е. в данном примере в фигурах мотоциклиста. Рядовой Ложкин подсчитал, что 7 тысячных на дальности 350 *м* составят примерно 2 фигуры. В это время сержант заметил движущуюся мишень № 8а и подал команду: «Отделение, по связному, 4, на 2 фигуры влево — огонь». Правильность исполнения команды рядовым Галеевым он проверил в ортоскоп. Рядовой Ложкин, принимая положение для стрельбы лежа, нарушил последовательность, на что ему указал сержант.

Для закрепления порядка решения подобных задач сержант Кожин показал на линейке-определителе выноса точки прицеливания, как можно найти только что полученный ими результат.

В оставшееся до перерыва время обучаемые тренировались в определении скорости и направления движения целей по учебному полю (они показывались для солдат, занимающихся на бронетранспортере), а также проходящих по дороге автомобилей и мотоциклов.

Подводя итоги первого часа занятия, командир отделения отметил, что без умения быстро и правильно оценивать условия стрельбы, готовить исходные данные невозможно поражать цели из движущегося бронетранспортера.

При отработке второго учебного вопроса **«Ведение огня с коротких остановок и с ходу по различным целям. Выбор момента открытия огня»** сержант совершенствовал навыки обучаемых в изготовке к стрельбе через бойницы, перемещая подчиненных с одного места на другое. При этом он обращал внимание на правильность выполнения приемов и нормативов.

Обучая ведению огня с коротких остановок, сержант требовал, чтобы солдаты до остановки бронетранспортера не только приняли устойчивое положение для стрельбы и не теряли цель из вида, но и грубо направили оружие в цель, подготовили данные для производства очереди и правильно выбрали момент остановки машины. Готовя данные, солдаты по указанию коман-

дира отделения определяли прицел с учетом расстояний, которые будут пройдены до открытия огня стреляющими и целью. Расстояние между остановками при ведении огня обычно измеряется в 50—70 *м*; значит, и цель проходит примерно столько же метров. Отсюда, если бронетранспортер и цель движутся навстречу друг другу, то дальность будет убывать на 100—150 *м*, т. е. примерно на одно деление прицела. Во всех остальных случаях стрельбы изменение дальности будет меньшим. Этот вывод сделали солдаты, наблюдая за несколькими движущимися целями. При решении огневых задач, отвечая на вопросы сержанта, солдаты вспомнили правила определения превышения траектории над линией прицеливания и еще раз убедились в том, что при стрельбе в пределах дальности прямого выстрела высота траектории через каждые 100 *м* не изменяется более чем на 50—70 *см*, т. е. на $^1/_2$ бегущей фигуры. В определении величины выноса точки прицеливания по боковому направлению обучаемые больших ошибок не допускали, так как на предыдущем часе они этими вопросами занимались.

Команду на короткую остановку бронетранспортера рядовой Конкин подал примерно в 15 *м* от укрытия и когда путь движения был наиболее неровным. Оценивая его действия, сержант указал на эти недостатки. В дальнейшем солдаты учитывали эти моменты, однако не обращали внимание на характер местности в районе движения цели. Сержанту пришлось остановиться и на этом вопросе, показав, как меняется видимость автомобилей, проходящих по дороге вблизи учебного поля.

Обучая ведению огня с ходу, сержант вызывал цели, движущиеся с правой и левой сторон бронетранспортера, что позволило одновременно всем солдатам отделения выполнять его команды. Наблюдая за действиями рядового Донченко, он заметил, что автомат у него лежит цевьем на бойнице, а правый локоть приподнят. Сержант подал команду: «Рядовому Донченко, подложить под цевье ремень, локоть правой руки прижать к спинке сиденья». После этого он выдал ему пять холостых патронов и приказал взять автомат с установленным на нем ортоскопом. Изменив маршрут движения бронетранспортера и приказав водителю двигаться со скоростью 12 *км/ч*, командир отделения в момент про-

изводства холостого выстрела (переводчик был поставлен на одиночный огонь) определял положение линии прицеливания относительно цели, а также правильность момента открытия огня.

После очередной замены местами сержант осуществлял контроль за действиями рядового Галеева, который переместился с правого борта на левый. Сержант Кожин заметил, что автоматчик не принял устойчивого положения для стрельбы и по цели (ПТУРС на автомобиле), удаляющейся под тупым углом к движению бронетранспортера, не взял упреждения и низко прицелился при открытии огня. Остановив бронетранспортер, он показал изготовку к стрельбе, а затем рассмотрел совместно с обучаемыми ошибки и результаты, к которым могли бы привести эти ошибки. Так, подчиненные нашли, что при стрельбе на дальность 500 *м* по цели, движущейся со скоростью 15 *км/ч* в направлении, обратном движению стреляющего, точку прицеливания необходимо вынести на 4 *м*, т. е. на 2 фигуры цели. «При стрельбе с такой ошибкой даже при двойной величине рассеивания пуль цель окажется непораженной»,—сделал вывод сержант. Далее он отметил, что большинство пуль по высоте не будет долетать до цели, которая к тому же удаляется. Момент открытия огня рядовым Галеевым был выбран также не совсем удачно. Левый борт бронетранспортера находился в верхнем положении и к концу очереди начал опускаться вниз.

В процессе обучения сержант тренировал солдат в ведении огня через открытые люки крыши. Из ручного пулемета лучшие результаты стрельбы получаются, если ноги сошки сложены. Пулеметчику сержант показал изготовку к стрельбе. В дальнейшем он потребовал от обучаемых обосновывать свои действия соответствующими правилами стрельбы. В конце второго часа занятия сержант выставил оценки трем солдатам: «отлично» — ефрейтору Цветаеву, «хорошо» — рядовому Конкину и «удовлетворительно» — рядовому Галееву. Кроме того, он назначил Цветаева и Донченко на стрельбу малокалиберными патронами, которая должна проводиться на следующем занятии.

После перерыва сержант объявил учебные вопросы и цель третьего часа занятия. При выполнении нормативов по разборке и сборке оружия командир отделения

отмечал не только время, но и правильность и последовательность действий. Разбив отделение на пары, он организовал соревнование между солдатами, затем в течение 7 *мин* солдаты рассказали и показали работу частей и механизмов автомата при стрельбе очередями.

Перед метанием ручных гранат отделение было построено у макета бронетранспортера, где сержант осмотрел гранаты и сумки, а затем провел с обучаемыми разминку плечевого пояса и рук.

Занятие мест в макете бронетранспортера производилось по нормативам.

Показав прием метания ручных гранат с места из-за борта бронетранспортера по вертикальным целям, сержант Кожин основное внимание обратил на силу броска и траекторию полета гранаты, которая должна быть отлогой, чтобы ее высота не превышала высоты цели.

Показанный прием солдаты повторили по команде сначала по разделениям, а затем в целом. Выполняя прием, рядовой Ложкин положил автомат на сиденье. Командир отделения указал ему на это и потребовал, чтобы он правильно удерживал автомат в левой руке, с целью быстрейшего открытия огня из него. У большинства солдат дальность броска с места достигала 30 *м*, однако попадания в окна были редкими. Сержант посоветовал руку с гранатой над плечом проносить несколько ниже, чем при метании гранат на дальность, а гранату в момент броска направлять непосредственно в цель. Попаданий на дальность 25 *м* стало больше. После этого сержант включил привод и макет бронетранспортера начал движение. По команде «Гранатой — огонь» все солдаты произвели броски (трое через правый борт и трое через левый). Из шести гранат в цель попала одна, остальные оказались впереди цели. На вопрос сержанта, почему так произошло, рядовой Ковалев ответил, что не знает величины поправки на движение машины. Сержант после этого определил среднюю величину пути движения макета бронетранспортера за время полета гранаты. Он приказал Цветаеву и Донченко сбоку от пути движения БТР выставлять вехи, отмечающие положение машины в моменты начала броска и падения гранаты. Этот путь оказался равным 3,5—4 *м*. Отсюда солдаты сделали вывод, что гранату надо направлять в точку, расположенную сзади цели на 3,5—4 *м*. Оставив

ефрейтора Цветаева и рядового Донченко для подбирания гранат, сержант Кожин продолжал обучение. Наиболее удачно метал гранаты рядовой Галеев (у него из трех гранат две попали в окно).

По команде командира взвода занятия в отделениях были окончены.

ПРИМЕР 6

ОБУЧЕНИЕ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ ИЗ ПУЛЕМЕТА, УСТАНОВЛЕННОГО НА БРОНЕТРАНСПОРТЕРЕ

Подготовка к проведению занятия

Сержант Кожин, готовясь к очередному занятию с наводчиками пулемета СГМБ своего взвода, учел все указания, полученные им на инструктаже, требования, изложенные в Пособии по методике огневой подготовки, а также наличие предметов материального обеспечения.

Ему известно, что двухчасовое занятие будет проводиться на трех пулеметах СГМБ, сначала установленных на подставках, а затем на бронетранспортере. В течение первого часа необходимо совершенствовать знания и навыки по ранее отработанным вопросам, а на втором часе обучить наводчиков приемам и правилам стрельбы по движущимся целям с места.

Для проведения занятия сержантом Кожиным был составлен следующий план-конспект.

Тема: Ведение огня с места по движущимся целям из пулемета, установленного на бронетранспортере.

Цель: Научить наводчиков самостоятельно поражать различные движущиеся цели способами сопровождения и огневого нападения.

Учебные вопросы:

1. Перевод пулемета из походного положения в боевое.
2. Подготовка исходных данных для открытия огня по движущимся целям.
3. Ведение огня по наступающей пехоте.
4. Ведение огня способом сопровождения.
5. Ведение огня способом огневого нападения.

Время: 2 часа.

Материальное обеспечение: пулеметов СГМБ—3; коробок с лентами — 3, учебных патронов — 30 шт., холо-

стых патронов — 20 шт., плакат — 1, ортоскоп — 1, секундомер — 1.

Место: Стрелковый огневой городок.

Ход занятия

1. Снаряжение ленты учебными патронами. Выполнение норматива.

2. Подаю команду: «К бою». Проверяю правильность выполнения команды, записываю время.

3. Выполнение команд по ведению огня по различным появляющимся целям. Проверяю правильность действий и записываю время.

4. Подготовка исходных данных.

а) Дальность до противотанкового ружья 700 *м*. Ветер справа боковой умеренный. Подать команду.

б) Цепь «противника» обнаружена на дальности 900 *м*. Наши подразделения находятся в траншее впереди пулемета на расстоянии 150 *м*. Интервал между флангами двух отделений 40 *м*. Подать команду.

в) По дороге в нашу сторону движется разведывательная машина. Ее скорость 25 *км/ч*. Курсовой угол 30°. Цель обнаружена на дальности 1200 *м*. Подать команду. («По машине у изгиба дороги, 9, целик вправо 7, длинной — огонь».)

5. Ведение огня по наступающей пехоте. Тренирую наводчиков в определении возможности ведения огня в промежутки своих войск в точку и с рассеиванием по фронту.

6. Показываю последовательность ведения огня способом сопровождения. Обучаю по очереди наводчиков. Проверяю в ортоскоп.

7. Показываю приемы ведения огня способом огневого нападения. Проверяю правильность действий пулеметчиков и наводки каждого пулемета.

8. На разборе сообщаю оценки. На стрелковой тренировке наводку пулемета в одиночную цель производить за 12—15 *сек.*

Сигналы управления целями: 1. Пехота на автомобиле (800 *м*) — красный флажок в правой руке кверху. 2. Две бегущие фигуры (600 *м*) — красный флажок в правой руке в сторону. 3. Бегущая фигура (700 *м*, курсовой угол 45°) — желтый флажок в левой руке кверху. 4. ПТУРС на автомобиле (600 *м*) — желтый флажок

в левой руке в сторону. 5. Двумя флажками вызываются сразу две цели.

28 июня 1969 г. Сержант Кожин.

Проведение занятия

С разрешения командира взвода пулеметы, коробки с лентами и учебными патронами снимались с бронетранспортера, переносились к подставкам и укладывались «по-походному». Командир отделения следил за тем, чтобы пулеметы и коробки были прочно закреплены. После этого он приказал взять коробки, встать у стола и осмотреть ленты и патроны.

Отрабатывая норматив «Снарядить ленту», сержант проверял время снаряжения, правильность вкладывания патронов в ленту и укладки ленты в коробку. Он слегка встряхивал ленту (патроны при этом не должны выпадать) и обращал внимание на то, застегнута ли крышка коробки.

Оценив действия каждого пулеметчика, сержант Кожин объявил тему и цель занятий, а также первый учебный вопрос. Затем подал команду: «У отдельного дерева, наблюдатель — к бою». Наводчики, взяв свои пулеметы, установили их в кронштейны подставок и доложили о готовности. При этом оказалось, что рядовой Донченко не подогнал плечевой упор, а рядовой Сидоров не зарядил пулемет (он не отводил рукоятку перезаряжания назад).

После устранения указанных недостатков командир отделения приказал определить расстояние до цели, установить прицел и целик и навести пулеметы в цель. По окончании наводки пулеметчики поменялись местами и проверили точность прицеливания. Сержант оценил их действия и сообщил время. Наибольшее время на установку прицела и целика и наводку затратил рядовой Прокофьев (30 *сек*). У рядового Сидорова не был закреплен механизм горизонтальной наводки, поэтому сержант обратился к нему с вопросом: «Влияет ли закрепление механизмов на рассеивание пуль?». Наводчик ответил, что рассеивание пуль с откреплеными механизмами увеличивается, а значит, снижается надежность стрельбы. Командир отделения указал новую цель. По ней наводчики должны были вести огонь с рассеи-

ванием по фронту. Сержант по докладам «Стрельба окончена» определил время ведения огня. Из ответа рядового Донченко следовало, что ширина цели 50 *м* и огонь по ней он вел в течение 10 *сек*, т. е. из расчета не менее двух пуль на каждый метр фронта цели.

В ходе отработки второго учебного вопроса **«Подготовка исходных данных для открытия огня по движущимся целям»** пулеметчики вспомнили порядок определения прицела, упреждения и момента открытия огня по движущимся целям в зависимости от их характера и условий стрельбы. Сержант рассказал, что при стрельбе из пулемета Горюнова упреждение можно брать с помощью установки целика, тогда точка прицеливания по боковому направлению не выносится. Решая различные огневые задачи, пулеметчики пришли к выводу, что целик устанавливается в ту сторону, в которую движется цель. В целях сокращения времени определения величины упреждения сержант сообщил мнемоническое правило.

При решении следующей задачи ($v_ц=4$ *м/сек*, $q=30°$, $Д=500$ *м*) наводчики, пользуясь правилом, подсчитали, что упреждение будет равно 3 делениям целика. Коэффициент 1,5 (единица, запятая, прицел) они умножили на 4 (скорость цели в *м/сек*) и полученный результат поделили на 2 (косое движение цели).

Для закрепления знаний командир отделения сообщил новые условия: «По дороге в нашу сторону движется разведывательная машина. Ее скорость 25 *км/ч*. Курсовой угол 30°. Цель обнаружена на дальности 1200 *м*. Подать команду на открытие огня».

Через 2 *мин* пулеметчики по очереди подали команду, данные в которой оказались различными. Сержант отметил, если в бою на открытие огня затрачивать столько времени, то цель приблизится на 800 *м* и, наверняка, первой откроет огонь. Поэтому надо приобрести опыт в подготовке данных и выполнении приемов стрельбы, с тем чтобы через 20—30 *сек* после обнаружения цели огонь по ней был открыт.

В рассматриваемом примере машина за 30 *сек* пройдет около 200 *м* и окажется на дальности 1000 *м*. Учитывая рельеф местности, огонь целесообразно открыть, когда машина будет подходить к изгибу дороги, до которого 900 *м*. Значит, надо поставить прицел 9. Упреж-

дение при этом будет равно 7 тысячным ($1{,}9 \cdot 7 \cdot 0{,}5 \approx \approx 7$), а команда — «По машине у изгиба дороги, 9, целик вправо 7, длинной — огонь».

На вопрос сержанта: «Чему равно упреждение в фигурах цели?» — рядовой Сидоров ответил: «Двум фигурам». Командир отделения потребовал от него обосновать свое решение. Наводчик объяснил, что он перевел упреждение в тысячных в линейную величину ($0{,}9 \cdot 7 = = 6{,}3$ *м*) и, приняв видимую длину машины при курсовом угле 30° за 3 *м*, получил 2 фигуры. Сержант в заключение сказал, что упреждение в фигурах (корпусах) независимо от курса цели можно также определить делением линейного упреждения (при $q = 90°$) на длину (ширину) цели.

После перерыва пулеметы по команде были установлены на кронштейнах бронетранспортера. Время установки сержант сообщил обучаемым. На одном из пулеметов он укрепил ортоскоп. Затем объявил третий учебный вопрос и изложил правила стрельбы в промежутки. Сержант перечислил меры безопасности, а также необходимость иметь между флангами своих подразделений и целью углы (предохранительные промежутки) не менее 50 тысячных, если удаление своих войск от пулемета меньше 200 *м*, и не менее 35 тысячных, если удаление своих войск более 200 *м*. Кроме этого, расстояние наших войск от цели должно быть не меньше 200 *м*, если дальность стрельбы менее 600 *м*, и не меньше 300 *м* при стрельбе на большие дальности. Сообщив условия ведения огня, командир отделения потребовал применить изложенные им правила. Рядовой Прокофьев определил, что интервал между нашими крайними солдатами в отделениях, удаленных на 150 *м*, равен 40 *м* и составляет 2-70. Поэтому огонь можно вести на фронте 1-70 до тех пор, пока цель не приблизится на 350 *м*. Сержант напомнил, что угол 50 тысячных можно откладывать с помощью большого пальца руки, вытянутой на 50 *см* от глаза. Этот угол можно также определять и с помощью гильзы. Для определения угла 35 тысячных он использовал внутренние грани предохранителя мушки. Сержант направил линию визирования, проходящую через одну из внутренних граней во фланг своих подразделений (была показана грудная фигура на 250 *м*), и закрепил механизмы наводки. Наблюдая по линии, проходящей

через вторую грань, он с помощью местных предметов нашел границу, за которую в сторону мушки при стрельбе не должна попасть ни одна пуля. То же самое несколько раз проделали обучаемые.

После решения трех задач и контроля за правильностью действий с помощью ортоскопа или по линии прицеливания наведенного пулемета сержант объявил следующий учебный вопрос. При этом он показал, как надо плавно поворачивать пулемет вслед за движением цели, сопровождая ее с той же угловой скоростью, с какой движется она. Он проделал это в правую и левую сторону. Затем, вызывая цели, он требовал от обучаемых плавного перемещения линии прицеливания вслед за целью на всем протяжении ее движения. Показав цель (мишень № 18), сержант потребовал самостоятельно открыть огонь. За 30 *сек* пулеметчики не успели этого сделать. Тогда сержанту пришлось сначала подать команду, а затем показать цель. Для ведения огня по бегущей фигуре сержант выдал рядовому Донченко 7 холостых патронов. Тот открыл огонь на 19-й секунде. Закончив наблюдение в ортоскоп за наводкой пулемета во время стрельбы и проверив установку прицела и целика, сержант поставил ему хорошую оценку.

Рядовой Сидоров при ведении огня по новой цели с большой ошибкой определил упреждение и при нажатии на спусковой рычаг перестал сопровождать цель. Сержант приказал водителю переместить бронетранспортер на новое место и повернуть его на 90°, что позволило при повторных показах тех же целей изменять дальность и направление стрельбы. Движение же каждой цели вперед и назад обеспечило обучение ведению огня в правую и левую сторону. После смены места сержант остался около рядового Сидорова, добиваясь от него правильных действий в ведении огня способом сопровождения по различным целям. К рядовому Прокофьеву он не перешел до тех пор, пока не убедился, что Сидоров устранил недостатки в своих действиях.

Приступая к последнему учебному вопросу, сержант Кожин перечислил случаи, когда целесообразно применять способ огневого нападения. Различия же в способах ведения отметили сами обучаемые. Однако о преимуществе способа сопровождения они не могли дать убедительного ответа. Тогда сержант наглядно показал

картину стрельбы способом сопровождения. Рядовой Донченко отметил, что при этом способе стрельбы не только не меняется взаимное положение снопа рассеивания и цели, но и вероятность поражения остается постоянной на протяжении всей очереди.

После этого рядовой Сидоров сделал правильный вывод и о результатах ведения огня способом огневого нападения. Обучая стрельбе этим способом, сержант требовал от наводчиков правильной подготовки данных и своевременного открытия огня. В ходе занятия сержант не только перемещал бронетранспортер, но и менял местами пулеметчиков, что позволяло полнее разнообразить условия стрельбы. Проверку точности наводки пулеметов он осуществлял с помощью ортоскопа в момент удара затворной рамы по бойку. В конце занятия пулеметы были переведены в положение «по-походному». Наводчики получили задание во время стрелковой тренировки заряжание и наводку пулемета осуществлять за 20—25 *сек,* а только наводку — за 12—15 *сек.*

* * *

Пулеметное отделение в бою обычно придается одному из мотострелковых взводов и решает задачи, поставленные им командиром этого взвода. При выполнении задач пулеметчикам приходится самостоятельно выбирать огневые позиции для стрельбы и способ передвижения, определять расстояния до целей, установку прицела, момент открытия огня, способ его ведения и т. д. Эти особенности в действиях пулеметчиков командир отделения должен учитывать при организации и проведении занятий. Кроме того, организуя занятие, он должен помнить, что пулемет Калашникова — это групповое оружие, обслуживаемое двумя пулеметчиками, каждый из которых при решении огневой задачи выполняет свои функции.

Занятия по всем вопросам огневой подготовки проводит, как правило, командир отделения; он сам материально их обеспечивает и высылает показчиков для обозначения действий целей. Большую помощь в подготовке к занятиям, в их организации и материальном обеспечении оказывают ему командир роты и старшина. При выходе на занятия в составе роты ее командир может

обеспечить показ и движение целей для пулеметного отделения, ставить пулеметчикам огневые задачи, для выполнения которых требуется тесное взаимодействие с мотострелковыми подразделениями.

Ниже приводится пример подготовки командира пулеметного отделения к занятию и проведения занятия ночью.

ПРИМЕР 7
ОБУЧЕНИЕ ПУЛЕМЕТЧИКОВ ПУЛЕМЕТНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ НОЧЬЮ СПОСОБОМ ВЫЖИДАНИЯ ЦЕЛИ (ОГНЕВОГО НАПАДЕНИЯ)

Подготовка к проведению занятия

Перед отработкой данной темы командир роты провел с командирами отделений инструкторско-методическое занятие, на котором командир пулеметного отделения уяснил последовательность и методику изучения вопросов, получил указания по материальному обеспечению и приобрел некоторый опыт проведения занятий по приемам и правилам стрельбы по движущимся целям.

При утверждении плана проведения занятия командир роты конкретно указал, какие огневые задачи следует решить при повторении пройденного материала, как организовать тренировку пулеметчиков в обнаружении целей ночью и в определении расстояний до них, и сказал, что в конце второго часа (в течение 20 *мин*) он продолжит занятие сам. После этого сообщил, что на занятие вся рота выходит на стрельбище, поэтому во время первого часа занятия при обучении пулеметчиков можно использовать мишенную обстановку, создаваемую командиром 3-го взвода.

На каждый пулемет на занятии необходимо иметь: по одной коробке с лентой и учебными патронами, 10 холостых патронов, принадлежность, оптический ортоскоп и карманный фонарь.

Возвратясь от командира роты, командир пулеметного отделения повторил материал, относящийся к действиям отделения в наступательном бою ночью.

Проведение занятия

По прибытии на указанное место для занятия командир отделения объявил тему и цель занятия, осмотрел,

освещая карманным фонарем, оружие, ленты и учебные патроны и подгонку снаряжения. При этом он приказал помощнику наводчика второго пулемета правильно уложить ленту в коробку, чтобы она не создавала шума при передвижении.

После осмотра оружия он предложил решить следующую задачу: «Бегущая фигура со скоростью 3 *м/сек* перемещается влево на дальности 600 *м* под углом 90° к плоскости стрельбы. Определить упреждение и способ стрельбы». На эти вопросы ответил рядовой Дахно.

Затем сержант указал пулеметчикам места для стрельбы и скомандовал: «К бою».

Наблюдая за действиями пулеметчиков первого пулемета, он с помощью секундомера определил время, затраченное расчетом на выполнение команды, и дал оценку, исходя из установленных нормативов. То же самое сержант проделал, заменив наводчика помощником. Ефрейтор Петров, действуя за помощника наводчика, не зарядил автомат учебными патронами. Указав на этот недостаток, командир отделения повторил команду.

В это время командиром роты для подготовки к работе оптических ортоскопов была освещена цель (мишень № 8) на дальности 300 *м*. Командир отделения приказал установить на пулеметах ортоскопы и выверить их, а затем проверил правильность выверки. После этого, действуя в роли наводчика, он показал и рассказал пулеметчикам, как необходимо вести огонь способом выжидания по освещенной цели, движущейся под прямым углом к направлению стрельбы. Пулеметчики, поочередно наблюдая в ортоскоп, обращали внимание на то, что сержант, наведя пулемет в ближайший к цели местный предмет, ожидает, когда расстояние между целью и предметом сократится до величины 3 фигур, и после этого нажимает на спусковой крючок и удерживает пулемет до тех пор, пока цель почти не поравняется с местным предметом.

Выяснив, почему упреждение надо брать в 3 фигуры и каково взаимное положение ровной мушки и цели (рис. 19), командир отделения перешел к обучению ведению огня ночью способом выжидания цели. За правильностью взятия упреждения он наблюдал в ортоскоп, а умение наводчика удерживать пулемет во время нажатия на спусковой крючок проверял легким покачиванием

пулемета за основание прицела. При следующем движении цели на ней была установлена указка с горящей лампочкой на конце, показывающей упреждение в 2 фигуры. Это приспособление позволило более точно установить момент открытия огня.

Заменив наводчиков, командир отделения поставил задачу: «Отделению перейти вправо к отдельному бугру, первый — вперед» и, после того как первый пулемет занял новую огневую позицию, — «Второй — вперед». При смене огневой позиции командир отделения обратил особое внимание на взаимодействие между пулеметами.

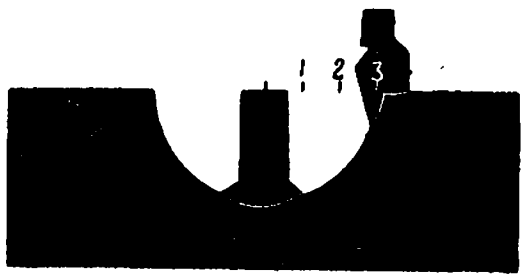

Рис. 19. Упреждение в 3 фигуры

С новой огневой позиции курсовой угол по движущимся целям стал острым (тупым — при движении цели в обратном направлении), поэтому пулеметчики должны были упреждение брать вдвое меньше, т. е. табличное. При взятии упреждения по первой цели, освещаемой рассеянным светом фонаря на столбе, рядовой Кравчук этого не учел, поэтому сержанту пришлось путем беседы со всеми обучаемыми устранить эту ошибку.

Тренируясь в ведении огня по групповой цели, освещаемой светом фары, расположенной под небольшим углом к направлению движения цели, рядовой Коломейцев прекратил нажатие на спусковой крючок, как только первая фигура поравнялась с местным предметом, а потом в течение 20 *сек* не смог произвести наводку вторично. В связи с этим командир отделения указал, что после прекращения огня по первой фигуре нужно было немедленно уточнить наводку и длинной очередью (10—15 выстрелов) продолжать стрельбу.

После перерыва в занятии местность осветилась луной, поэтому командир отделения продолжал обучение пулеметчиков ведению огня по движущимся целям, силуэты которых просматривались на фоне посветлевшего неба. При этом он подчеркнул, что в таких условиях огонь целесообразно вести способом сопровождения, беря ровную мушку на фоне неба и плавным перемеще-

нием пулемета сохраняя необходимое упреждение. На его вопрос «С каким прицелом следует вести огонь по движущимся целям ночью?» пулеметчики дали правильный ответ: «С прицелом 3, прицеливаясь в пояс при стрельбе на дальностях до 300 *м* и в голову на больших дальностях».

В ходе обучения сержант, освещая карманным фонарем оружие и пулеметчиков, проверял правильность изготовки. При этом он старался не направлять свет в лицо обучаемых, помня, что это на некоторое время ослепляет их и лишает возможности наблюдать за целями.

Затем, указывая пулеметчикам новые огневые позиции, командир отделения тренировал их в обнаружении целей во время движения и в быстром открытии огня по ним, а также в роли командира мотострелкового взвода ставил им различные задачи.

Командир роты, прибыв в отделение, приказал занять огневые позиции в траншее и ввел в тактическую обстановку. «Противник закрепился на скатах высоты у отдельного дерева (показал). Ваше отделение придано 3-му взводу, на правом фланге которого вы сейчас находитесь. Задача взвода: атаковать противника у отдельного дерева, наступая вдоль тропы, а в дальнейшем на север (при этом он приказал обучаемым отыскать Полярную Звезду). Отделению подготовить атаку огнем, уничтожив пулемет (отдельное дерево, вправо 50), а затем, наступая на правом фланге цепи взвода, подавлять и уничтожать обнаруженные цели.»

С началом показа пулемета, имитирующего стрельбу вспышками, командир роты поставил отделению задачу на уничтожение цели. Наблюдая за действиями пулеметчиков, он отметил медлительность в работе рядового Коломейцева.

Во время движения в атаку командир роты дал вводную: «По мотострелковому взводу открыл огонь пулемет — уничтожить». Пулеметчики быстро изготовились к стрельбе из положения лежа и открыли огонь холостыми патронами. Засекая секундомером время, затраченное пулеметчиками на выполнение задачи, а также проверяя в ортоскоп правильность направления пулеметов в цель, он произвел оценку их работы.

После того как отделение достигло отдельного дерева, командир роты приказал в расчетах замениться номерами и показал «пехоту на автомобиле», движущуюся влево и хорошо просматриваемую на фоне неба. Пулеметчики открыли огонь по ней самостоятельно. Выяснив, с каким упреждением и каким способом они вели огонь, командир роты первому пулемету дал вводную: «У вас стрельба прекратилась. После отведения затворной рамы назад выстрела не последовало». Помощника наводчика рядового Дахно в качестве связного он направил к командиру 1-го взвода и приказал ему через 10 *мин* прибыть с донесением к стыку дорог (днем пулеметчики у стыка дорог занимались). Этими вводными командир роты проверил, как пулеметчики обучены устранению возможных задержек при стрельбе и ориентированию на местности в темноте.

В конце занятия командир роты, построив роту, наиболее подробно остановился на действиях пулеметчиков пулеметного отделения. Рядовому Дахно объявил благодарность.

Методом обучения и контроля, примененным командиром роты на занятии, должны пользоваться и командиры отделений, готовя отделения к боевым стрельбам и к тактическим учениям с боевой стрельбой. Подобная тренировка пулеметчиков может проводиться не только на занятиях по огневой подготовке, но и на всех тактических занятиях и учениях.

* * *

В бою личному составу мотострелковых подразделений нередко придется уничтожать плавающие цели (они, как правило, являются движущимися целями) с берега или на плаву. Огонь при этом может вестись как с места, так и в движении. Условия стрельбы с берега с места наиболее простые. В этом случае стреляющий должен учитывать только положение цели, которое она займет на воде за время полета пули. Цель за время полета пули и производства очереди (выстрела) не только переместится в сторону, но и может оказаться выше или ниже. Поэтому надо уметь правильно брать упреждение на движение цели (этот вопрос подробно рассматривался выше) и учитывать положение точки прицеливания по

высоте. В зависимости от волнения водной поверхности цель за 3—5 *сек* может при сильном ветре на несколько метров подняться или опуститься относительно той точки, в которой она находилась к моменту окончания прицеливания и нажатия на спусковой крючок. Опыт стрельбы показывает, что наиболее выгодно открывать огонь, когда цель находится на гребне волны или приближается к нему. При этом она более продолжительное время будет просматриваться и на меньшую величину менять положение по высоте.

При ведении огня с движущегося по берегу или по воде бронетранспортера, а также с других плавающих средств и сами стреляющие испытывают постоянные колебания, которые усложняют наведение оружия в цель.

Приемы и правила стрельбы в движении из бронетранспортера изложены в первом разделе и в примерах 5 и 6 данного раздела. Для успешного поражения плавающей цели в этих условиях необходимо, кроме советов, изложенных ранее, учитывать характер движения цели.

На плаву стрельба также может вестись и по целям, перемещающимся по берегу. Успех такой стрельбы зависит от правильного учета упреждения и момента открытия огня, т. е. от характера колебаний, испытываемых плавающим средством, на котором находятся стреляющие.

Организуя занятие по обучению стрельбе на плаву, сержант особое внимание должен обращать на безопасность обучаемых, на возможность показа подчиненным отрабатываемых приемов и осуществления постоянного контроля за их действиями. Занятия по данной теме обычно проводятся на заранее оборудованном участке берега и реки (озера). Берега выбираются по возможности отлогие, на них оборудуются пристани (причалы), качающиеся макеты бронетранспортеров и других переправочных средств. К пристани плавающее средство должно удобно приставать и надежно прикрепляться. Обучаемые же с нее не только осуществляют безопасную посадку и высадку, но и имеют возможность хорошо видеть действия командира при показе приемов и правил стрельбы. На пристани и на берегу во время занятий должны находиться спасательные средства, способные при необходимости своевременно оказать помощь

обучаемым. На занятиях целесообразно к не умеющим плавать прикрепить отличных пловцов, размещая их рядом.

При выполнении упражнений и на боевых стрельбах на водной поверхности обозначаются флажками (фонарями) на буях исходное положение, рубежи открытия и прекращения огня, а также опасные направления стрельбы.

В качестве приборов контроля за правильностью действий обучаемых следует использовать приборы колебаний, устанавливаемые на сваях, ортоскопы, пневматические и малокалиберные винтовки.

Для перемещения целей по воде и на берегу следует использовать плавающие бронетранспортеры и лебедки с тросами. Мотолебедка устанавливается на берегу, а трос от нее в виде замкнутого треугольника натягивают на два блока, прикрепленных к сваям. На небольших оттяжках к тросу прикрепляют различные макеты целей. Приводя в движение лебедку, нетрудно осуществить движение подготовленных целей сначала в одну сторону, а затем в другую. Обучаемые, занимая относительно направления движения целей различные места для стрельбы, могут решать разнообразные задачи.

ПРИМЕР 8
ОБУЧЕНИЕ СОЛДАТ МОТОСТРЕЛКОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ СТРЕЛЬБЕ НА ПЛАВУ ИЗ БРОНЕТРАНСПОРТЕРА ПО ПЛАВАЮЩИМ ЦЕЛЯМ

Подготовка к проведению занятия

На инструктаже сержанты уяснили, что очередное трехчасовое занятие командир взвода организует по отделениям, отводя на каждый учебный вопрос по одному часу. Учебные вопросы он наметил следующие (командиры отделений их записали): приемы и правила стрельбы на плаву из плавающего бронетранспортера; приемы и правила стрельбы из качающегося макета лодки; наблюдение и определение расстояний до плавающих целей с берега и решение огневых задач по уничтожению обнаруженных целей.

Уточнив последовательность отработки учебных вопросов в отделениях и материальное обеспечение учебных мест, командир взвода показал приемы стрельбы из

лодки и раскрыл содержание занятия. Так, например, по первому учебному вопросу он сообщил, что приемы и правила стрельбы на плаву те же, что и при стрельбе из движущегося бронетранспортера на суше. Однако надо более тщательно и без запаздывания определять момент открытия огня. Целесообразнее его открывать, когда стреляющий и цель приближаются к гребню волны. В этом случае они испытывают меньшую качку, медленнее меняется положение линии прицеливания и более продолжительное время видна цель. Если качка сильная, то оружие следует удерживать в руках, не опираясь ими о строения бронетранспортера (прием удержания автомата командир взвода показал, а затем его выполнили сержанты).

При объяснении солдатам правил стрельбы надо подчеркнуть, что точку прицеливания следует выносить не только на поступательное движение цели (брать упреждение), но и на перемещение ее по высоте за время полета пули и нажатия на спусковой крючок. Сержанты при этом решили следующую задачу. Предположим, что цель на гребне волны оказывается через каждые 10 *сек*, меняя положение по высоте примерно на 1,5 *м*. Значит, цель в течение 5 *сек* поднимается на гребень, а затем за то же время опускается с него. Если на производство выстрела и на полет пули в среднем затрачивается 3 *сек*, то цель за это время переместится по высоте на 50—75 *см*. Следовательно, очередь необходимо производить, когда цель находится выше (ниже) линии прицеливания на 0,5—0,75 *м*. Кроме того, надо учитывать и собственные колебания (качку) бронетранспортера, и особенно легкой лодки. Практика показывает, что выгоднее выстрел (очередь) производить в момент подъема лодки на гребень волны. Сержанты этот вывод подтвердили примерами из своего опыта стрельбы из бронетранспортера, движущегося по непрофилированной дороге.

При подготовке ко второму учебному вопросу основное внимание сержантов было уделено принятию положения для стрельбы и методике обучения солдат отделения.

Рассматривая третий вопрос, командир взвода продолжил решение приведенного выше примера, заставив сержантов подать полную команду на открытие огня с учетом дальности до цели, ее скорости, направления

движения и действия ветра. Кроме того, он тренировал сержантов в целеуказании, так как ориентиров на воде значительно меньше, чем на суше. В частности, сержанты пользовались ориентирами и местными предметами, имеющимися на нашем берегу и на противоположном.

Далее командир взвода подчеркнул, что водная поверхность как бы скрадывает расстояния до целей и большинство обучаемых, не имея достаточного опыта стрельбы на плаву, дальности занижает. Этот вывод он подтвердил на примере определения расстояния сержантами до ориентира на воде. В заключение он сообщил, до каких целей следует на занятии определять расстояния и какие решить огневые задачи. Ниже приводится одна из задач: «Дальность до лодки в момент производства стрельбы 500 *м*. Цель перемещается в направлении стреляющего, находящегося на берегу, со скоростью 8 *км/ч*. Скорость течения реки 1 *м/сек*. Высота волн не превышает 1 *м*. Ветер сильный, косой и встречный, дующий в сторону течения реки». После нескольких ответов сержанты решили, что огонь надо открывать с прицелом 5 в момент подъема лодки на гребень волны, прицеливаясь в верхний край цели (каждой фигуры). Точку прицеливания в сторону выносить не нужно, так как снос лодки течением и пули ветром за время ее полета примерно одинаков по величине и совпадает по направлению.

Проведение занятия

Командир взвода по прибытии в район занятия приказал командирам отделений осмотреть оружие, магазины и учебные патроны, а также подготовить на учебных местах материальное обеспечение. Сам в это время еще раз с водителем осмотрел бронетранспортер для движения его на воде. Сержант Кожин с двумя гранатометчиками на лодке с мотором выставили на буях цели и проверили движение целей на противоположном берегу. Гранатометчики в последующем остались у берега на лодке в качестве дежурных.

После окончания подготовки учебных мест, на что было затрачено 10 *мин*, взвод был построен в две шеренги и командир взвода объявил тему занятий, учебную цель, учебные вопросы и схему организации занятия. Затем он поставил следующие контрольные вопросы.

1. Назовите различные случаи ведения огня по плавающим целям.

2. Назовите условия, общие для стрельбы из движущегося на суше бронетранспортера по движущимся целям и на плаву из плавающих средств.

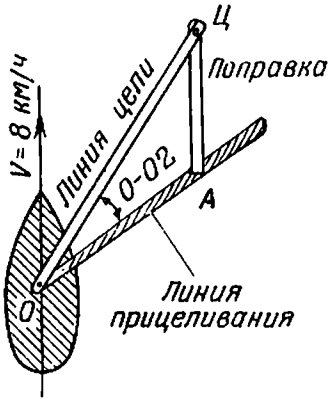

Рис. 20. Условия поражения плавающей цели при стрельбе на плаву (пособие изготавливается из фанеры или плотного картона)

Оценив ответы солдат, командир взвода подчеркнул, что новыми вопросами на данном занятии будут: приемы стрельбы с лодки и выбор точки прицеливания и момента открытия огня по плавающим целям. В связи с этим он рассмотрел на схеме (рис. 20) случай поражения плавающей цели на плаву, когда стреляющий и цель испытывают качку и волнение водной поверхности постоянно изменяет положение плавающих средств по высоте.

Далее сержанты по команде командира взвода приступили к отработке учебных вопросов с автоматчиками и пулеметчиком своих отделений. Сержант Кожин подвел отделение к бронетранспортеру и подал команду: «К бою». Этот норматив солдатами был выполнен только на «удовлетворительно», поэтому сержант повторил команду, определяя время и правильность выполнения норматива «К машине».

В бронетранспортере командир отделения объявил учебный вопрос — **обучение приемам и правилам стрельбы на плаву по плавающим целям.** Подав водителю команду: «Заводи», а рядовому Донченко команду: «По лодке, 4, под цель, длинными — огонь», сержант проверил, как быстро и правильно автоматчик выполнил его команду. При этом он сообщил, что бронетранспортер пока условно находится на реке.

Рядовой Донченко, занимая место на правом сиденье, открыл бойницу, изготовился к стрельбе и доложил о готовности. Сержанту пришлось сделать ему два замечания. Во-первых, при движении по воде нельзя открывать бойницы бронетранспортера и, во-вторых, необходимо вначале найти указанную в команде цель, прицелиться в нее, а затем докладывать о готовности. После

этого солдаты по команде командира надели индивидуальные спасательные средства и снарядили магазины учебными патронами, а рядовой Донченко, открыв крышку люка, нашел цель и изготовился к стрельбе. Сержант заметил, что направление на цель совпадает с продольной осью бронетранспортера и обратился к отделению с вопросом: «Как в этом случае при движении выбираются точка прицеливания и момент открытия огня?»

Рядовой Галеев ответил, что при фронтальном движении точку прицеливания по высоте надо выбирать несколько ниже (выше) цели, с тем чтобы к моменту вылета пули из канала ствола линия прицеливания была направлена в цель. Сержант Кожин одобрил ответ и подчеркнул, что приемы принятия положения для стрельбы и удержания оружия при движении бронетранспортера по воде остаются те же, что и при движении на суше. Однако колебания бронетранспортера на плаву, как правило, бывают более плавными, а при сильном волнении водной поверхности на большую величину смещается линия цели.

Указав водителю направление и скорость движения, сержант подал ему команду «Вперед», а подчиненным «Наводчику Конкину — к пулемету, остальным через передние люки — к бою». Бронетранспортер вошел в воду и начал движение в направлении цели. Обучаемые поставили прицел 4 и в момент, когда бронетранспортер и цель поднимались на гребень волны, по команде командира отделения произвели «выстрел».

После команды «Стой» сержантом был поставлен вопрос: «Почему команда «Огонь» была подана в момент приближения бронетранспортера и цели к гребню волны?»

Рядовой Донченко ответил, что на гребне волны происходит изменение направления колебания бронетранспортера по высоте, поэтому в этот момент легче прицелиться и произвести очередь. Рядовой Ложкин дополнил ответ, сказав, что в этом случае цель лучше и более продолжительное время просматривается. Она начнет закрываться волной, только после того как минует гребень.

В это время показалась цель (пулемет) на берегу, ее заметил наводчик пулемета СГМБ рядовой Конкин, который доложил: «Товарищ сержант, на берегу у черного

пятна — пулемет». Сержант Кожин подал команду: «Вперед» — и поставил задачу обучаемым самостоятельно уничтожить цель, наблюдая в ортоскоп за действиями пулеметчика Цветаева. Пулеметчик произвел «выстрел», когда бронетранспортер прошел гребень волны, а линия прицеливания совмещалась с нижним краем цели. Командир отделения остановил бронетранспортер и разъяснил, что точка прицеливания ефрейтором Цветаевым выбрана неудачно, так как за время производства очереди пулемет вместе с бронетранспортером опустятся вниз и пули не долетят до цели, хотя установка прицела и отвечает дальности до цели. Выгоднее в этом случае огонь открывать, когда линия прицеливания направлена в верхний край цели.

Бронетранспортер за это время переместило примерно на 50 *м* вниз по течению и сержант спросил: «Следует ли при открытии огня учитывать снос бронетранспортера течением?»

Рядовой Галеев в своем ответе отметил, что при дрейфе со скоростью 1 *м/сек* и стрельбе перпендикулярно направлению движения бронетранспортера пуля за 1 *сек* полета до цели отклонится в сторону от плоскости стрельбы на 1 *м*. Эта величина отклонения средней траектории даже при стрельбе из устойчивых положений на дальностях свыше 500 *м* в два раза меньше половины естественного рассеивания пуль, поэтому снос бронетранспортера течением можно не учитывать. Правда, результаты стрельбы при отсутствии волнения водной поверхности будут несколько ниже, если заранее вынести точку прицеливания. Командир отделения подтвердил правильность выводов, сделанных рядовым Галеевым, однако подчеркнул, что учет поправок, изученных ранее на занятиях, если они не влияют на своевременность открытия огня, повышает результаты стрельбы.

После этого бронетранспортер возобновил движение вперед, а цель показалась с правого борта. Сержант потребовал от солдат доложить о замеченном, а затем самостоятельно открыть огонь. Прицел все солдаты отделения выбрали правильно, а положение точки прицеливания было различным. Опросив двух автоматчиков и пулеметчика, сержант Кожин приказал рядовому Конкину подать команду, а затем обосновать порядок решения огневой задачи. Правильность изготовки, при-

целивания и выбора момента открытия огня он проверил у двух солдат и оценил их действия.

В заключение сержант подчеркнул, что при движении стреляющего и цели на параллельных и встречных курсах упреждение и поправка на собственное движение складываются. Огонь по широкой цели (борт лодки с солдатами) выгодно вести длинными очередями с рассеиванием на ширину цели. Если качка небольшая, то автомат надо удерживать, как рядовой Ложкин. Он грудью и правым боком опирался о края открытого люка, а локтями на крышу бронетранспортера. Автомат удерживал левой рукой за цевье, а магазин упирал в крышу. При сильной же качке оружие лучше удерживать в руках, чем обеспечивается смягчение и уменьшение амплитуды колебания оружия во время производства очереди.

При возвращении на берег тренировки в ведении огня по целям в различных условиях продолжались. Обучаемые менялись в бронетранспортере местами. Наводчик пулемета, установленного на бронетранспортере, решал те же задачи, что и солдаты отделения. Огонь он открывал с откреплеными механизмами наводки, удерживая пулемет во время производства очереди у выбранной точки прицеливания. Необходимый вынос точки прицеливания по боковому направлению наводчик осуществлял с помощью целика. По нескольким целям величину установки целика подсчитывали все солдаты отделения. При этом они вспомнили значение тысячной и правила установки целика. При стрельбе также использовал целик и пулеметчик ручного пулемета, деления которого вдвое больше, чем у пулемета Горюнова (СГМБ). Сержант на протяжении часа занятий выставил и записал в свою тетрадь оценки.

В оставшиеся 5 *мин* он коротко рассказал и показал порядок выполнения упражнений учебных стрельб на плаву, а затем солдаты выполнили его команды. Особое внимание он обратил на требования Курса стрельб по мерам безопасности. В частности, оружию после заряжания необходимо придавать угол возвышения 25—30° и направлять его в середину сектора обстрела. Стреляющему при движении бронетранспортера принять удобное устойчивое положение и удерживаться за строения и поручни. Направлять оружие в цель разрешается только

после прохождения рубежа открытия огня, обозначенного на воде буями.

После перерыва сержант построил отделение у макета лодки, установленной на берегу на раме качания.

Объявив учебный вопрос, сержант Кожин показал, как удобнее изготавливаться к стрельбе из автомата в сторону носа и бортов лодки. При принятии положения для стрельбы с правого борта он, например, сделал следующие пояснения: «Оставаясь на сиденье, надо немного отодвинуться от борта, прочно упереться ногами в дно лодки, корпус наклонить вперед так, чтобы, уперев магазин в борт, можно было прицеливаться. Локоть правой руки также должен упираться в этот же борт, а локоть левой руки — в правое колено. Левой рукой автомат лучше удерживать за магазин». Пулеметчику ручного пулемета командир отделения, кроме этого приема, рекомендовал прием ведения огня из положения сидя на дне лодки. Дульная часть пулемета со сложенной сошкой кладется при этом на борт или ноги сошки спускаются по обе стороны борта. Правый локоть пулеметчик упирает в сиденье, а левый — в левое колено. Спиной целесообразно опереться о сиденье.

После показа все солдаты заняли места в неподвижной лодке и по командам приступили к разучиванию приемов стрельбы по разделениям. Сержант, находясь вне лодки, поочередно обучал подчиненных, добиваясь правильного выполнения ими приема. Он обращал внимание на то, чтобы принятое положение позволяло удобно вести огонь по целям на все дальности (с этой целью он показывал мишени в разных направлениях и на разных удалениях) и чтобы солдаты не стесняли друг друга. Проверив действия всех солдат, командир отделения подал им команду на замену местами в лодке, а затем «К бою» и указал цель. С помощью ортоскопа он определил, как осуществляет прицеливание и удерживает оружие пулеметчик. Один из автоматчиков наводку производил с прицельного станка ПС-54, укрепленного на лодке. После того как солдаты вторично поменялись местами, сержант включил привод рамы качания. Обучаемые, приняв положение для стрельбы, самостоятельно выбирали момент открытия огня и докладывали командиру о положении линии прицеливания при нажатии на спусковой крючок. Поскольку этот вопрос отрабатывал-

ся раньше (при ведении огня из бронетранспортера), значительных ошибок в определении момента открытия огня не было. Анализируя условия стрельбы с лодки (она меняет положение по высоте и испытывает боковую качку), обучаемые пришли к выводу, что наклонение борта даже на 1 *см* (за время производства очереди) при стрельбе на 300—500 *м* переместит линию прицеливания неподвижного оружия на несколько метров. Значит, при боковой качке огонь надо открывать, когда линия прицеливания находится примерно на 1 *м* ниже или выше середины цели в зависимости от направления движения лодки. Этот вывод при боковой качке макета лодки был закреплен. Поменяв автоматчиков местами, сержант сообщил, что лодка «противника» движется параллельно и примерно с такой же скоростью и в ту же сторону, что наша лодка. Дальность до нее 450 *м*. Необходимо выбрать прицел и точку прицеливания для поражения рулевого. Рядовой Донченко при решении этой задачи не учел движение своей лодки и взял упреждение на 4 фигуры в сторону движения «противника». Автоматчик Конкин повторил правило и показал на макете, что точку прицеливания выносить не нужно, если стреляющий и цель движутся параллельно в одну сторону и примерно с равными скоростями.

После этого сержант усложнил условия задачи, дополнив условия наличием встречного умеренного ветра.

Наблюдая в ортоскоп (он занял место в качающейся лодке) за прицеливанием рядового Галеева, командир отделения определил, что тот вынес точку прицеливания вперед на $1^1/_2$ фигуры. Он приказал ему повторить мнемоническое правило на вынос точки прицеливания в фигурах на боковой ветер.

Рядовой Галеев ответил, что вынос на умеренный ветер в фигурах человека равен прицелу без двух, т. е. в разбираемом примере 3 фигурам. Тогда сержант Кожин подал команду: «По рулевому, 5, на 3 фигуры вправо, огонь», и еще раз проверил правильность прицеливания рядовым Галеевым. Оказалось, что первый раз Галеев поправку на ветер не подсчитал. Повернув лодку правым бортом в сторону реки, сержант приказал уничтожить цель на воде (она передвигалась по команде командира 2-го отделения, которое отрабатывало вопросы стрельбы на плаву из бронетранспортера).

В своих ответах солдатам пришлось вспомнить порядок учета упреждения и поправок на собственное движение, когда курсовой угол острый.

В течение следующего часа отделение занималось вопросами ведения наблюдения с берега за переправляющимся «противником», определения расстояния до него и решением огневых задач по уничтожению обнаруженных целей. Через 20 *мин* отделение переместилось на новый участок, с которого хорошо просматривались цели, показываемые для 1-го отделения. С этого места солдаты составили карточки огня. Сержант приказал обменяться карточками огня и сообщил цели, которые солдаты должны были обнаружить и определить расстояния до них. Наибольшие ошибки были допущены по отдельной фигуре, обозначающей переправу десанта в индивидуальных плавательных средствах. Так, ефрейтор Цветаев указал дальность до этой фигуры 500 *м*, он ошибся на 200 *м*. Истинное расстояние до нее 700 *м*. Сержанту пришлось сослаться на Наставление, в котором подчеркивается, что в солнечный день, а также при наличии рек и местности с оврагами расстояния до целей как бы скрадываются, т. е. уменьшаются. Поэтому требуется длительная тренировка, чтобы более точно определять дальности на водной поверхности и в горах.

Далее было рассмотрено, как бы отразилась ошибка в определении дальности на результатах огня.

После этого солдатами на карточках огня против каждой цели были записаны величины ошибок в метрах и процентах, что позволило сержанту непосредственно в ходе занятия выставить оценки по результатам наблюдения и определения расстояний.

До конца занятия солдаты занимались вопросом корректирования огня по вводным сержанта.

Проверив наличие имущества и учебных пособий, командир отделения доложил основные достижения и замечания по занятию командиру взвода.

При движении в расположение совершенствовались навыки в стрельбе по воздушным целям.

III. ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЕ ПО ВОЗДУШНЫМ ЦЕЛЯМ

В первом разделе было показано, что из стрелкового оружия можно успешно поражать не только парашютистов, планеры, вертолеты, но и низко летящие самолеты. Этот вывод основан на том, что на дальностях до 700 *м* энергия пули калибра 7,62 *мм* при встрече с приближающимся самолетом достаточна, чтобы пробить жизненно важные агрегаты современного самолета. Однако, как показывают опытные стрельбы, одного попадания в самолет для его поражения недостаточно. Исходя из этого борьба с самолетами должна вестись в составе подразделений (взвода, роты), чтобы в течение короткого времени нахождения самолета в зоне обстрела можно было добиться нескольких попаданий в него, а значит, и поражения.

Современные самолеты обладают большой скоростью полета, поэтому стрельба по ним из стрелкового оружия является сложной и требует большой натренированности подразделений. Поэтому обучение стрельбе по воздушным целям всех подразделений сухопутных войск должно проводиться систематически, и не только на занятиях по огневой подготовке, но и на занятиях по другим предметам.

На всех полевых занятиях, а также при совершении марша пролеты самолетов над подразделением следует использовать для тренировки личного состава в определении исходных данных для стрельбы (определение дальности, направления, высоты и скорости полета самолета, а также момента открытия огня).

Например, при следовании с занятия слышен шум приближающегося самолета. Командир взвода ставит задачу: «Определить высоту, направление и скорость по-

лета самолета». После пролета самолета и уточнения данных он подает взводу команду на открытие огня.

Вообще на большинстве занятий по огневой подготовке 10—15 *мин* необходимо отводить вопросам стрель-

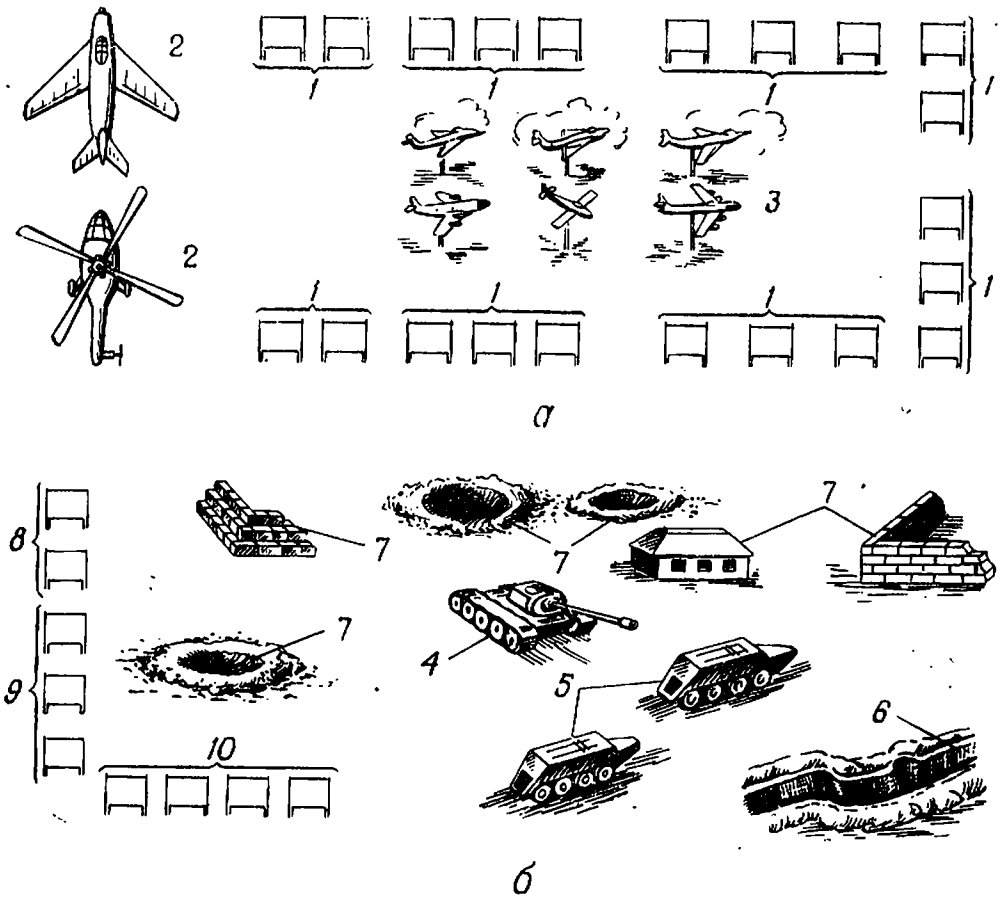

Рис. 21. Оборудованные учебные места:

а — для изучения основных типов самолетов и вертолетов, их тактико-технических данных; *б* — для обучения приемам стрельбы и вопросам защиты от огня самолетов и вертолетов; *1* — стенды (классификация средств воздушного нападения, опознавательные знаки, тактико-технические данные и силуэты самолетов, вертолетов и беспилотных средств противника); *2* — макеты самолетов и вертолетов в натуральную величину; *3* — макеты самолетов и вертолетов уменьшенных размеров; *4* — макет танка; *5* — макеты БТР; *6* — окоп; *7* — различные укрытия; *8, 9, 10* — стенды по правилам стрельбы, организации противовоздушной обороны и приемам действия самолетов и вертолетов противника

бы по воздушным целям. Эти вопросы могут отрабатываться как в составе взвода, так и в составе отделения. Для этого на учебном поле должно быть оборудовано специальное учебное место (несколько учебных мест). На нем желательно иметь (рис. 21) окопы различного профиля; различные местные предметы и укрытия, при-

способленные для ведения огня под большими углами возвышения; макеты боевой техники, на которой действуют наши подразделения; макеты самолетов, вертолетов и планеров как неподвижные, так и движущиеся с разной скоростью и в разных направлениях; плакаты и таблицы, а также учебные приборы, позволяющие контролировать действия обучаемых. Некоторые занятия следует проводить в зенитных городках части (рис. 22), которые оборудуются вблизи перечисленных выше учебных мест или на учебном поле.

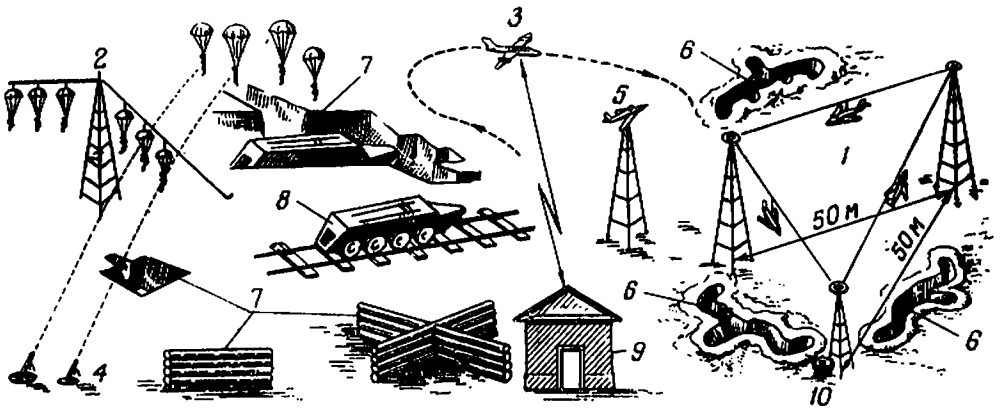

Рис. 22. Зенитный городок:

1 — движущиеся макеты самолетов; *2* — макеты парашютистов; *3* — модель самолета, управляемая по радио; *4* — минометы для стрельбы минами — парашютометателями; *5* — прибор «Зенитчик»; *6* — окопы на отделение; *7* — различные укрытия; *8* — макет движущегося БТР; *9* — пункт управления городком; *10* — электромотор

На приведенном рисунке показано пять металлических мачт высотой от 5 до 30 *м*. На трех из них по блокам движется трос с уменьшенными макетами самолетов. Трос приводится в движение с помощью электромотора, выходной блок которого соединен с редуктором, что позволяет изменять скорость вращения ведущего блока. Различная высота мачт обеспечивает обучение ведению огня по движущимся макетам самолетов под различными курсовыми углами.

Макеты парашютистов, размещенные на отдельной мачте, приводятся в движение также с помощью троса. Зенитный городок следует строить с таким расчетом, чтобы в нем можно было проводить стрельбы боевыми или малокалиберными патронами.

На занятиях в зенитном городке или на учебном поле следует использовать модели самолетов, управляемые

по радио, змей-мишени и мины-парашютометатели. По этим же целям можно проводить стрельбы как на занятиях, так и на учениях.

Обучение личного состава стрельбе по воздушным целям следует проводить в такой последовательности:

— характеристика воздушных целей;

— терминология, применяемая при решении задачи встречи пули с воздушной целью, и правила стрельбы;

— опознавание воздушных целей;

— приемы обнаружения воздушных целей, определение направления, высоты и скорости их полета, а также расстояний до них;

— изготовка к стрельбе из различных положений без использования местных предметов и с использованием;

— ведение огня по парашютистам, вертолету, планеру, самолету, пикирующему на позицию отделения и в стороне от нее, летящему горизонтально над отделением и в стороне от него;

— систематическая тренировка в выполнении приемов и правил стрельбы по всем воздушным целям, и особенно по самолетам.

При изучении характеристики воздушных целей необходимо сообщить обучаемым организационную структуру авиации вероятных противников, приемы и способы ее действия при нанесении ударов по наземным войскам. Обучаемые должны уяснить, какие самолеты и какие боевые порядки применяют при ведении огня из пушек, пулеметов и других средств, на каких высотах они при этом действуют и т. д.

Занятия по изучению терминов, применяемых при стрельбе по воздушным целям (курс цели, угол места цели, наклонная дальность до цели, высота полета цели и т. д.), сущности решения задачи встречи пули с целью, правил и способов стрельбы целесообразно проводить в составе взвода. При этом командир взвода, опираясь на знание солдатами основ стрельбы, в форме беседы сообщает новые понятия, которые в последующем под руководством командиров отделений систематически закрепляются.

Вопросы опознавания самолетов, определения дальности до них, скорости и высоты полета лучше отрабатывать в поле на оборудованном для этого учебном месте или в зенитном городке.

Обучение солдат опознаванию самолетов (вертолетов, планеров) обычно начинается с изучения опознавательных знаков и с показа макетов или силуэтов самолетов нашей страны. При этом солдатам сообщаются тактико-технические данные и отличительные признаки основных типов самолетов, вертолетов и т. д. Затем, меняя положение макета относительно расположения обучаемых или показывая силуэты, видимые в различных ракурсах, командир отделения требует, чтобы обучаемые запомнили курс самолета и его форму в зависимости от направления полета. Хорошее знание силуэтов своих самолетов (вертолетов) позволит в дальнейшем иногда по незначительным отличиям в характерных линиях очертаний самолета определить его принадлежность, курс, а иногда и расстояние до него.

Знание всем личным составом опознавательных знаков самолетов основных капиталистических государств обязательно; однако во время боевых действий принадлежность самолета чаще всего будет определяться не по этим знакам, а по общей форме самолетов, по очертаниям фюзеляжа, крыльев и хвостового оперения. Поэтому очень важно изучить характерные данные каждого типа самолета. В частности, надо изучить уязвимые места от огня всех видов оружия (стрелкового, ЗУРС и др.). Эти места целесообразно обозначить различной краской на макетах самолетов и вертолетов армий вероятных противников.

Наблюдение за воздушным противником, как известно, должно быть круговым и непрерывным. Для этого в каждом отделении, взводе и роте назначаются наблюдатели, которые должны быть обучены правильному ведению наблюдения и умению определять принадлежность воздушных целей.

Наблюдение в указанном секторе ведется последовательно: сначала по горизонту (справа налево), затем под углом 30—45° и, наконец, под углом до 90°.

Для оповещения о воздушном противнике устанавливается и подается единый сигнал «Воздух». В докладе командиру наблюдатель, если позволяют условия, указывает направление, в котором обнаружена цель, количество самолетов (вертолетов) и примерную высоту их полета. Доклад наблюдателя может быть примерно таким: «Воздух, над Ивановкой звено вертолетов, высота

200», или при движении подразделения на бронетранспортерах: «Воздух, справа два истребителя».

В ходе занятий надо обучать личный состав правильному использованию при действиях в наступлении, обороне и на марше местных предметов, различной техники и инженерных сооружений как для наблюдения и стрельбы, так и для защиты от огня самолетов и вертолетов противника.

Эти вопросы в дальнейшем закрепляются во время движения на занятия и обратно, а также на тактических занятиях и учениях.

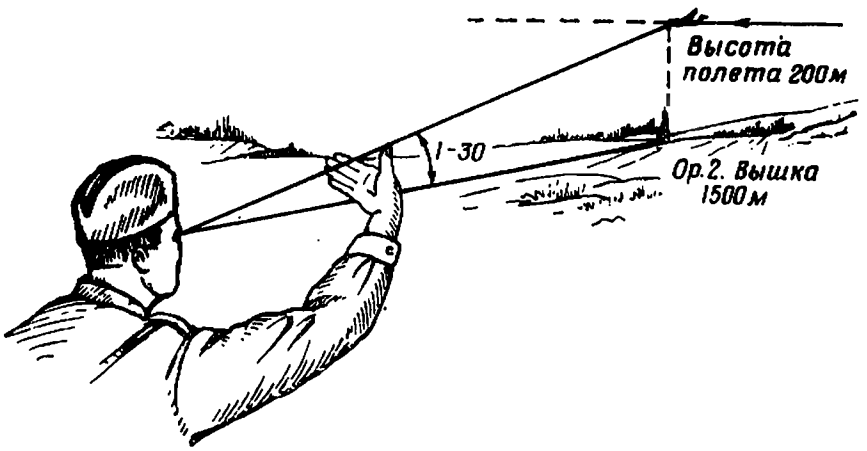

Рис. 23. Определение угла с помощью ладони

При обучении определению высоты полета и расстояния до воздушных целей следует учесть, что огонь из стрелкового оружия ведется по самолетам, высота полета которых не превышает 500 *м,* а расстояние до цели к началу подачи команды должно быть не менее 1500—2000 *м.*

В связи с этим целесообразно на местности как перед фронтом, так и на флангах и в тылу своего подразделения заранее выбрать ориентиры на удалении 1500—2000 *м.* При этом в момент нахождения самолета над ориентирами и высоте полета, равной 500, 400, 300, 200 и 100 *м,* будут соответствовать следующие углы места цели: 2-60 (~16°), 2-10 (~13°), 1-60 (~10°), 1-10 (~7°), 0-50 (~3°). Практически величину этих углов можно определить с помощью ладони, помня, что ее ширина при удалении на 50 *см* от глаза закрывает угол, равный в среднем 1-30 (рис. 23). Отсюда нетрудно сделать вывод,

что стрельба из стрелкового оружия по низко летящим самолетам целесообразна только тогда, когда самолет, находящийся в 1,5—2 *км* от стреляющих, просматривается под углом не более 2-60, т. е. когда этот угол перекрывается двумя ладонями.

Этот вывод говорит о том, что необходимо систематически совершенствовать навыки солдат в определении момента нахождения самолета над выбранными ориентирами. Эти навыки также нужны и для определения момента открытия огня по самолету, когда расстояние до него должно быть равным 800—1000 *м*.

Определение расстояния до самолетов и угла места цели с помощью заранее выбранных ориентиров применимо только в обороне. В наступлении и на марше расстояние определяется глазомерно (по видимой величине воздушных целей). Для приобретения навыков в этом необходимо использовать полеты своих самолетов (их размеры примерно такие же, как и иностранных), а также альбомы силуэтов самолетов (планеров), видимых под различными курсовыми углами на удалении 2000, 1000 и 500 *м*.

Изготовка к стрельбе по воздушным целям из автомата и ручного пулемета из положения лежа на спине, стоя и с колена изложена в соответствующих наставлениях. При изготовке к стрельбе из окопа, траншеи и из-за местных предметов надо принимать положение, обеспечивающее наибольшую устойчивость и удобство действий (рис. 24). Так, при стрельбе стоя из окопов (тран-

Рис. 24. Приемы стрельбы из автомата из траншеи

шей) рекомендуется левой ногой упираться в переднюю стенку окопа, а спиной — в заднюю. При ведении огня заградительным способом различные предметы (бруствер окопа, специальные упоры для пулеметов и др.) следует использовать для упора рук или непосредственно для оружия.

При стрельбе сопроводительным способом оружие класть на упор нецелесообразно, его следует удерживать в руках, перемещая руки и корпус вслед за целью.

Если огонь по воздушным целям открывается из бронетранспортера, каждый стреляющий для большей устойчивости оружия должен использовать различные строения бронетранспортера.

Правильность взятия упреждения и скорость перемещения оружия командир отделения может проверить через оптический ортоскоп как при стрельбе по пролетающему самолету, так и по движущемуся макету.

Обучение ведению огня по воздушным целям следует начинать со стрельбы по парашютистам, планерам, вертолетам, самолетам, имеющим сравнительно небольшие скорости (до 300 *км/ч*), а затем уже переходить к стрельбе по быстро летящим самолетам.

По парашютистам, планерам, вертолетам, а также по самолетам, скорость полета которых менее 100 *м/сек*, огонь ведется сопроводительным способом. Стреляющие, пользуясь прицельными приспособлениями, направляют оружие в цель и, сопровождая ее некоторое время, начинают выносить точку прицеливания вперед (перед целью) по продолженному ее пути до тех пор, пока расстояние между точкой прицеливания и целью не станет равно упреждению. Упреждение отсчитывается в корпусах вертолета (планера, самолета) или в фигурах парашютиста.

При обучении солдат данному способу стрельбы необходимо доходчиво объяснить, что, хотя величина упреждения в зависимости от курсового угла в наклонной плоскости (от ракурса цели) изменяется, упреждение в видимых размерах цели на данную дальность стрельбы остается постоянным. Например, упреждение по вертолету на дальность 300 *м* равно двум корпусам (табличное упреждение, равное 25 *м*, поделено на длину вертолета, примерно на 12 *м*), и, какое бы положение вертолет относительно стреляющих ни занимал, от его носовой ча-

сти следует откладывать два корпуса видимой длины, а не истинной. Объясняется это тем, что во сколько раз уменьшается упреждение в зависимости от курсового угла в наклонной плоскости, во столько же раз изменяется и видимая длина цели. Действительно, когда $q_{\text{п}}=90°$, то фюзеляж виден полностью в истинную его длину; когда $q_{\text{п}}=30°$, то фюзеляж виден только в половину его истинной длины; наконец, когда $q_{\text{п}}=0°$ (цель пикирует прямо на стреляющего), то фюзеляж совсем не виден, кроме его носовой части. В последнем случае, как известно, упреждение равно нулю и стреляющий не может отложить видимых размеров фюзеляжа.

Свое объяснение командир отделения сопровождает изменением положения модели самолета относительно обучаемых.

Обучение этому способу следует проводить по движущимся моделям самолетов или на рамочной установке, на которой модели самолетов перемещаются с различной скоростью. Солдат отделения надо размещать на разных удалениях от целей и под различными углами к ним. Большую пользу в обучении ведению огня сопроводительным способом может оказать «оптическая трубка», установленная на оружии и при нажатии на спусковой крючок посылающая параллельно оси канала ствола тонкий луч света. Занятие с этим прибором следует проводить в затемненной комнате, в которой вдоль одной из стен на роликах перемещается макет воздушной цели. Обучаемый в 5—10 *м* от цели принимает скомандованное ему положение для стрельбы, направляет оружие в сторону движения цели с необходимым упреждением и нажимает на спусковой крючок. По положению «зайчика» относительно цели он уточняет правильность наводки и, следя за «зайчиком», перемещением оружия сопровождает цель.

На первых занятиях по данной теме можно использовать приборы типа «вертушки», позволяющие контролировать правильность взятия упреждения по неподвижным целям, а также приборы, фиксирующие в момент нажатия на спусковой крючок взаимное положение оружия и цели (например, прицельный станок 1951 г. и электротормоз для движущейся цели).

В мотострелковом батальоне целесообразно провести показные стрельбы боевым патроном по управляемой по

радио модели самолета, по рамочной установке или парашюту-мишени. Это закрепит навыки в стрельбе под большими углами возвышения.

При обучении и проведении боевых стрельб по конусу или модели самолета, буксируемых самолетом, командир отделения особое внимание обращает на меры безопасности, направления стрельбы и углы возвышения. Момент ведения огня каждым стреляющим при этом должен быть строго ограничен.

В процессе обучения ведению огня заградительным способом (по целям, имеющим большую скорость) основное внимание обращается на выработку у солдат навыков в придании оружию в заданном направлении угла возвышения 45°. Направление в команде обычно задается ориентиром, над которым ожидается пролет самолета. Если его курс проходит между двумя ориентирами, то в команде указывается ориентир, ближайший к направлению полета.

К началу подачи команды дальность до самолета должна быть не менее 1500 *м*. Команда может быть примерно следующей: «Отделение, над мостом, заградительным — огонь». Исполнительная команда «Огонь» подается в момент нахождения цели в 900—1000 *м* от позиции отделения при фронтальном полете (на позицию отделения) и в 700—800 *м* при фланговом полете.

Первоначальное обучение солдат приданию стволу оружия угла возвышения 45° может проводиться следующим образом. Солдат можно подвести к какому-либо высокому местному предмету (дереву, столбу, дому), высота которого известна, и отмерить от его основания расстояние, равное высоте предмета; в этом месте приказать обучаемым принять положение для стрельбы и направить ствол оружия в верхнюю часть (вершину) предмета или несколько выше ее в зависимости от положения для стрельбы (так, при стрельбе из положения стоя точку прицеливания следует выбирать на 1,5 *м* выше местного предмета).

При обучении солдат ведению огня из окопов, траншей и из положения лежа на спине в направлении стрельбы можно выставлять веху (жердь) на расстоянии, равном высоте вехи.

После того как солдаты научатся быстро и правильно придавать оружию угол возвышения 45° по местному

предмету, следует переходить к обучению их тем же действиям без использования местных предметов. При этом в качестве приборов контроля можно использовать транспортир с отвесом (рис. 25), прицельный станок, установленный под большим углом возвышения, угольник, сделанный из двух реек, и др. Транспортир загнутым основанием надевается на шомпол автомата, а нить отвеса показывает угол возвышения. Командир отделения, командуя «Выше» («Ниже»), добивается правильного положения оружия.

При контроле с помощью угольника командир, располагаясь в двух — трех шагах справа от солдата, направляет одну из реек параллельно корпусу стреляющего, а по направлению второй рейки судит об угле возвышения оружия.

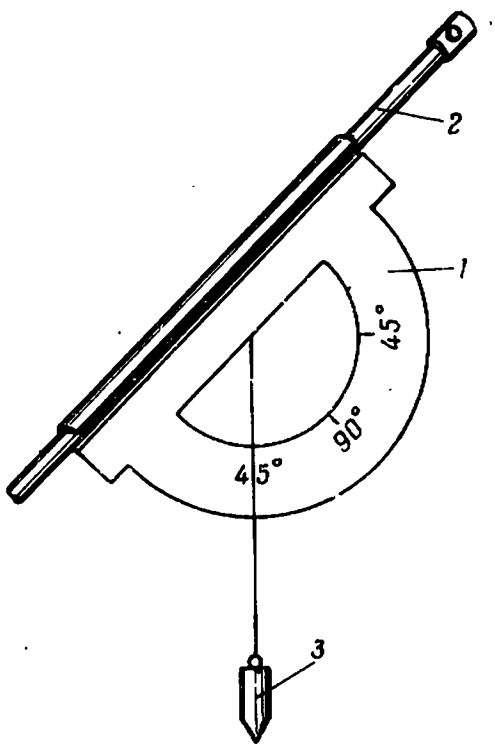

Рис. 25. Транспортир с отвесом: *1* — транспортир; *2* — шомпол; *3* — отвес

Для контроля можно также использовать оптический ортоскоп, укрепив его на оружии под углом 45° к оси канала ствола. В этом случае по положению удаленного предмета (ориентира) относительно острия ортоскопа можно определять не только величину угла возвышения, но и положение оружия по боковому направлению.

Рассмотрим организацию и проведение занятий по огневой подготовке, на которых отрабатываются вопросы стрельбы по воздушным целям.

ПРИМЕР 1
ОБУЧЕНИЕ СОЛДАТ МОТОСТРЕЛКОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВЕДЕНИЮ ОГНЯ ЗАГРАДИТЕЛЬНЫМ СПОСОБОМ

Командир роты на инструкторско-методическом занятии подготовил сержантов к проведению занятий по изучению приемов и правил стрельбы по воздушным це-

лям. Кроме того, командир взвода накануне занятия приказал сержантам записать последовательность отработки учебных вопросов на очередном занятии и необходимое материальное обеспечение. Так, командиру 3-го отделения сержанту Шилину он приказал взять на занятие плакаты иностранных самолетов и транспортир с отвесом.

При следовании взвода в район занятия совершенствовались навыки солдат в определении расстояний до ориентиров.

В районе занятия после осмотра оружия и учебных патронов командир взвода объявил тему, учебные вопросы, схему организации занятия и приказал развести отделения на свои учебные места.

Сержант Шилин в течение первого часа обучал солдат стрельбе по самолетам заградительным способом из положения стоя вне окопа и из окопа. Вначале он потребовал, чтобы солдаты по макетам самолетов установили тип самолета и направление его полета, а по видимой величине этого макета определили дальность, которой соответствует видимая величина самолета. При этом рядовой Капустин доложил тактико-технические данные реактивного истребителя противника. На усвоение этих вопросов было затрачено 7 минут.

Затем командир отделения образцово показал солдатам изготовку к стрельбе стоя по воздушным целям. В момент показа он пояснил, что положение корпуса, ног и порядок изготовки такие же, как при изготовке для стрельбы стоя по наземным целям, но оружию придается угол возвышения, близкий к 45°. Для придания оружию угла 45° сержант использовал впереди стоящее дерево высотой около 7 *м*. Он отсчитал от дерева семь шагов, повернулся в его сторону, сделал два шага вперед (рост человека примерно равен двум шагам) и изготовился к стрельбе, прицеливаясь в вершину дерева. После показа сержант приказал каждому солдату выбрать около дерева место для стрельбы так, чтобы при прицеливании в его вершину угол возвышения оружия был близок к 45°. Уточнив удаление каждого солдата от дерева, он потребовал запомнить положение приклада в плече, положение рук, удаление дульной части оружия от глаз. При этом он указал рядовому Колоскову на неправильное положение левой руки (он стремился локоть поло-

жить на сумку с ручными гранатами, как это делал при стрельбе по наземным целям).

Через некоторое время в отделение прибыл командир взвода и проверил умение солдат принимать положение для стрельбы стоя и придавать оружию необходимый угол возвышения. Устранив недостатки в изготовке у рядового Садко (приклад автомата он упирал в плечо острым углом), повернул отделение кругом и подал команду: «Над будкой, заградительным — огонь». Повторив команду, он приказал одному из солдат надеть на шомпол транспортир и по положению нитки определил, насколько точно оружию придан угол возвышения 45°. Повернув отделение на пол-оборота направо, командир взвода занял место сзади проверяемого солдата в створе с ориентиром, подал команду и проверил умение солдата направлять оружие в сторону назначенного ориентира. После этого он приказал сержанту продолжать тренировку в ведении огня заградительным способом из положения стоя.

Командир отделения, поворачивая солдат и перемещая их на новое место для стрельбы, в течение 10 *мин* тренировал их в быстрой изготовке и придании правильного направления оружию.

Затем он показал солдатам, как следует использовать бруствер и стенки окопа при стрельбе заградительным огнем, и подал команду на занятие мест для стрельбы из траншеи. Теперь отделение тренировалось не только в принятии правильного положения и направления оружия, но и в выполнении команды на открытие огня при различных курсах самолета.

В конце первого часа занятия командир отделения отметил недостатки, допущенные солдатами, а именно: запаздывание с открытием огня (рядовой Мансуров), большие ошибки в придании направления оружию (рядовой Садко). Время, затраченное солдатами на выполнение команды, он определял с помощью секундомера, выключая его в момент удара затворной рамы или курка по ударнику. После первого часа командир отделения доложил о недостатках командиру взвода, указав фамилии солдат, слабо усвоивших изучаемые вопросы.

При следовании с занятий командир взвода тренировал личный состав в ведении огня заградительным спо-

собом в составе взвода, ограничивая время на выполнение команды 3—4 секундами.

В приведенном примере на обучение приемам и правилам стрельбы по воздушным целям отводился один час учебного времени. Однако чаще на отработку вопросов стрельбы по воздушным целям предусматривается 15—20 *мин* из трехчасового занятия по огневой или тактической подготовке.

ПРИМЕР 2
ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЕ ПО ПАРАШЮТИСТАМ

На примере покажем, как командир отделения сержант Шилин в течение 20 *мин* провел занятие по вопросу «Стрельба по парашютистам».

До начала работы с оружием командир отделения задал следующие вопросы: С какой скоростью парашютист приближается к земле? Какими должны быть прицел и упреждение, если огонь открывается на дальность 500 *м*?

На эти вопросы он получил следующие ответы: Скорость снижения парашютиста равна 5—6 *м/сек*. Огонь по самолетам и парашютистам на дальности до 500 *м* ведется с прицелом 3 или «П»; упреждение равно 4 фигурам, отсчитывая от середины фигуры.

После этого сержант приказал ефрейтору Костину занять место у мачты с парашютистами (у рамочной установки) и по сигналу приводить в движение макеты парашютистов. Следует отметить, что в практике обучения более целесообразным оказалось сбрасывать макеты парашютистов со змей-мишени (рис. 26) или использовать мину-парашютометатель.

Когда цель была подготовлена к движению, командир отделения подал команду «По парашютистам — огонь». Сам он следил за правильностью изготовки к стрельбе и через каждые 15—20 *сек* сообщал дальности до парашютистов: 400, 300, 200 *м*.

При вторичном движении цели он проверил в ортоскоп правильность взятия упреждения рядовым Капустиным. Заметив, что тот не изменяет величины упреждения с уменьшением дальности, сержант спросил у него: «Каково упреждение на дальность 300 *м*?». Не получив правильного ответа, сержант обратился с тем же вопросом к отделению. После получения ответа он пояснил,

что огонь по парашютистам надо открывать с упреждением 4 фигуры, а затем через каждые 100 *м* снижения (15—20 *сек*) уменьшать его на 1 фигуру.

Продолжая наблюдать в ортоскоп за действиями рядового Капустина, сержант отметил, что тот берет упреж-

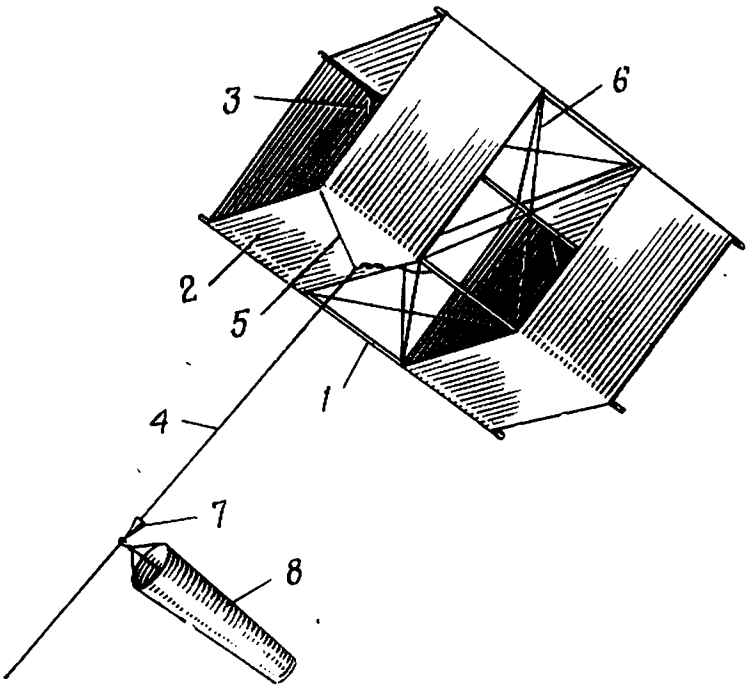

Рис. 26. Змей-мишень с парашют-мишенью:
1 — рейка; *2* — сшитые полотнища; *3* — распорки; *4* — трос; *5* — петля с резиновым амортизатором; *6* — стяжки троса; *7* — сбрасыватель; *8* — парашют-мишень

дение вертикально вниз, а не по пути снижения парашютиста. В связи с этим командир отделения показал на плакате, что точку прицеливания следует выбирать на предполагаемом пути снижения цели. Для этого необходимо сначала прицелиться в цель, некоторое время (1—2 *сек*) сопровождать ее со скоростью снижения, а затем, опередив на величину упреждения, открыть огонь длинной очередью.

При очередных движениях цели в течение 45—50 *сек* сержант тренировал подчиненных уменьшению величины упреждения на 1 фигуру через каждые 15—20 *сек*. При этом он отметил, что при стрельбе необходимо учитывать положение трасс относительно парашютиста. Если трассы нескольких очередей группируются в одной стороне

от парашютиста, надо изменить положение точки прицеливания на величину отклонения трасс и в сторону, противоположную от них.

Замечания, сделанные рядовому Капустину, учел снайпер, который при выборе точки прицеливания упреждение брал также вертикально вниз, а не по пути снижения парашютиста. Занимаясь с ним, сержант пояснил, что с помощью оптического прицела упреждение можно откладывать более точно и производить более меткий выстрел. В частности, при стрельбе по парашютистам целесообразно использовать дальномерную шкалу на сетке прицела. Во-первых, по ней определяется дальность до цели, а значит, и прицел, во-вторых, сравнивая видимые размеры цели на шкале, их можно такими же откладывать от вершины угольника. Это правило снайпер закреплял на последующих занятиях при обучении стрельбе по целям, сбрасываемым со змей-мишени.

Продолжая данное занятие, сержант собрал всех солдат отделения и спросил у снайпера величину превышений траектории с прицелом 6. Из ответа был сделан вывод, что независимо от истинной дальности до воздушной или наземной цели огонь по ней можно вести с установкой прицела 6. Боковое же упреждение через каждые 100 *м* убывает при стрельбе по бегущей фигуре из снайперской винтовки примерно на $^1/_2$ фигуры, а при стрельбе из автомата и ручного пулемета на 1 фигуру.

Во время разбора сержант подчеркнул и еще раз показал наиболее устойчивое положение для стрельбы — лежа на спине или стоя из траншеи (окопа), опираясь спиной и левой ногой в крутость траншеи.

* * *

В современном бою чаще всего личному составу придется вести огонь по движущимся наземным и воздушным целям. Поэтому необходимо в ходе всех занятий и учений совершенствовать навыки в ведении огня по различным движущимся целям при действиях в пешем порядке и на бронетранспортерах.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Основы стрельбы по движущимся целям	3
Характеристика движущихся целей	—
Особенности стрельбы по движущимся целям	5
Определение упреждения при стрельбе по движущимся наземным целям	8
Определение упреждения при стрельбе из гранатометов	13
Особенности стрельбы по движущимся целям при движении стреляющего	15
Влияние бокового ветра на величину упреждения	20
Определение упреждения при стрельбе по воздушным целям	22
Решение задачи встречи с помощью зенитных прицелов	23
Дальность действительного огня и выбор прицела при стрельбе по воздушным целям	25
Придание оружию направления при стрельбе по быстро летящим самолетам	26
Способы стрельбы из стрелкового оружия по движущимся целям и выбор длины очереди	27
Корректирование огня при стрельбе по движущимся целям	32
II. Обучение стрельбе по движущимся наземным целям	34
Пример 1. Обучение солдат мотострелкового отделения ведению огня по целям, движущимся в плоскости стрельбы	40
Пример 2. Обучение солдат мотострелкового отделения ведению огня по целям, движущимся под прямым углом к плоскости стрельбы	46
Пример 3. Обучение ведению огня по движущимся целям ночью	57
Пример 4. Обучение гранатометчиков ведению огня по бронированным целям, движущимся под острым углом к плоскости стрельбы	70
Пример 5. Обучение солдат мотострелкового отделения ведению огня до движущимся целям из бронетранспортера	79
Пример 6. Обучение ведению огня по движущимся целям из пулемета, установленного на бронетранспортере	88
Пример 7. Обучение пулеметчиков пулеметного отделения ведению огня ночью способом выжидания цели (огневого нападения)	95

Пример 8. Обучение солдат мотострелкового отделения стрельбе на плаву из бронетранспортера по плавающим целям 10
III. Обучение стрельбе по воздушным целям 11
Пример 1. Обучение солдат мотострелкового отделения ведению огня заградительным способом 1
Пример 2. Обучение стрельбе по парашютистам 1

Д. И. Козлов
ОБУЧЕНИЕ СТРЕЛЬБЕ ПО ДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ

Редактор *Вильчинский И. К.*
Технический редактор *Кутюмова А. М.* Корректор *Тульчинская Р. И.*
Обложка художника *Ивачова Б. С.*

Г-69536. Сдано в набор 16.6.69 г. Подписано к печати 12.11.69 г
Формат 84×108¹/₃₂. 4 печ. л. 6,72 усл. печ. л. 6,766 уч.-изд. л.
Бумага типографская № 2. Тираж 20.000 экз. Цена 51 коп
Изд. № 5/1717. Зак. 784

Ордена Трудового Красного Знамени
Военное издательство Министерства обороны СССР. Москва, К-160
1-я типография Воениздата
Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3